

H. Bujar T. Roxin

# Radiodiagnosticul clinic în limfologie



EDITURA ACADEMIEI  
REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA



H. Bujar . T. Roxin

# Radiodiagnosticul clinic în limfologie

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA  
București, 1980





X-Ray Diagnosis in Lymphology  
Клинический радиодиагноз в лимфологии

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA  
R - 79 717, București, Calea Victoriei nr. 125





# Cuprins

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Cuvînt înainte . . . . .                                                                | 7  |
| <b>CAPITOLUL I. Investigația radiologică a sistemului limfatic (H. Bujar)</b>           | 9  |
| Radiodiagnosticul splenic . . . . .                                                     | 9  |
| Limfografia . . . . .                                                                   | 11 |
| Limfografia pe cale pedioasă . . . . .                                                  | 12 |
| Limfografia cervicală . . . . .                                                         | 15 |
| Limfografia altor teritorii . . . . .                                                   | 16 |
| Pneumomediastinografia . . . . .                                                        | 17 |
| Urografia . . . . .                                                                     | 18 |
| Cavo-urografia . . . . .                                                                | 18 |
| Examenul mediastinopulmonar . . . . .                                                   | 19 |
| Examenul baritat gastrointestinal . . . . .                                             | 19 |
| Tomografia . . . . .                                                                    | 20 |
| Radiodiagnosticul timic . . . . .                                                       | 20 |
| Scintigrafia ganglionară . . . . .                                                      | 21 |
| Bibliografie . . . . .                                                                  | 23 |
| <b>CAPITOLUL II. Sistemul limfatic supradiafragmatic normal și patologic (T. Roxin)</b> | 24 |
| Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic supradiafragmatic . . .                       | 24 |
| Ganglionii regiunii cefalice . . . . .                                                  | 24 |
| Ganglionii cervicali . . . . .                                                          | 24 |
| Ganglionii membrelor superioare . . . . .                                               | 25 |
| Ganglionii toracici . . . . .                                                           | 26 |
| Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor supradiafragmatice . . .                      | 27 |
| Adenopatiile cervicale . . . . .                                                        | 27 |
| Adenopatiile toracice superficiale și axilare . . . . .                                 | 29 |
| Adenopatiile toracice profunde . . . . .                                                | 29 |
| Canalul toracic normal și patologic . . . . .                                           | 42 |
| Timusul . . . . .                                                                       | 44 |
| Bibliografie . . . . .                                                                  | 46 |
| <b>CAPITOLUL III. Sistemul limfatic subdiafragmatic normal și patologic (H. Bujar)</b>  | 48 |
| Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic subdiafragmatic . . .                         | 48 |
| Ganglionii inghinali, iliaci și lomboaortici . . . . .                                  | 49 |
| Ganglionii viscerali abdominali . . . . .                                               | 50 |
| Splina . . . . .                                                                        | 50 |

|                                                                                                                                                                                     |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor benigne . . . . .                                                                                                                         | 51      |
| Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor în limfoamele maligne . . .                                                                                                               | 52      |
| Boala Hodgkin . . . . .                                                                                                                                                             | 52      |
| Limfoamele nehodgkiniene . . . . .                                                                                                                                                  | 58      |
| Radiodiagnosticul clinic al metastazelor ganglionare. . . . .                                                                                                                       | 63      |
| Neoplasmele aparatului genital feminin . . . . .                                                                                                                                    | 64      |
| Neoplasmele aparatului genital masculin. . . . .                                                                                                                                    | 68      |
| Alte neoplasme . . . . .                                                                                                                                                            | 71      |
| Elemente de radiodiagnostic splenic . . . . .                                                                                                                                       | 72      |
| Aspecte radiologice postsplenectomie . . . . .                                                                                                                                      | 74      |
| Fistulele limfatice . . . . .                                                                                                                                                       | 75      |
| Bibliografie . . . . .                                                                                                                                                              | 76      |
| <br><b>CAPITOLUL IV. Limfangiografia membrelor (H. Bujar) . . . . .</b>                                                                                                             | <br>78  |
| Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic al membrelor. . . . .                                                                                                                     | 78      |
| Probleme de tehnică limfangiografică . . . . .                                                                                                                                      | 79      |
| Limite între normal și patologic . . . . .                                                                                                                                          | 82      |
| Tulburările limfodinamice moderate secundare . . . . .                                                                                                                              | 84      |
| Limpfangiografia și patologia cutanată . . . . .                                                                                                                                    | 88      |
| Bibliografie . . . . .                                                                                                                                                              | 91      |
| <br><b>CAPITOLUL V. Persistența intraganglionară a substanței de con-</b><br><b>trast — criteriu diagnostic și prognostic în afecțiunile maligne</b><br><b>(T. Roxin) . . . . .</b> | <br>93  |
| Ganglionii normali . . . . .                                                                                                                                                        | 95      |
| Ganglionii patologici . . . . .                                                                                                                                                     | 96      |
| Adenopatiile benigne. . . . .                                                                                                                                                       | 96      |
| Limfoamele maligne . . . . .                                                                                                                                                        | 97      |
| Metastazele ganglionare . . . . .                                                                                                                                                   | 102     |
| Bibliografie . . . . .                                                                                                                                                              | 105     |
| <br><b>CAPITOLUL VI. Radiodiagnosticul clinic al determinărilor viscerale</b><br><b>în limfoamele maligne (H. Bujar) . . . . .</b>                                                  | <br>106 |
| Boala Hodgkin . . . . .                                                                                                                                                             | 106     |
| Limfoamele nehodgkiniene . . . . .                                                                                                                                                  | 110     |
| Modificări intratoracice după iradiere . . . . .                                                                                                                                    | 115     |
| Bibliografie . . . . .                                                                                                                                                              | 117     |
| <br><b>CAPITOLUL VII. Radiodiagnosticul clinic al determinărilor osoase</b><br><b>în limfoamele maligne (H. Bujar) . . . . .</b>                                                    | <br>118 |
| Boala Hodgkin . . . . .                                                                                                                                                             | 118     |
| Limfoamele nehodgkiniene . . . . .                                                                                                                                                  | 121     |
| Bibliografie . . . . .                                                                                                                                                              | 123     |
| X-Ray Diagnosis in Lymphology (Summary) . . . . .                                                                                                                                   | 125     |



## Cuvînt înainte

Cu un sfert de secol în urmă, s-a conturat ca știință limfologia, disciplină care are ca obiect studiul sistemului limfatic.

Cunoștințele referitoare la limfă, vase limfatice și ganglioni, acumulate mai ales începînd din secolul al XVII-lea, determină din anul 1952, cînd Kinmonth introduce limfografia în practica clinică, o explozie informațională și un avînt al cercetării puternic stimulate de această investigație radiologică. Cercetările limfografice au îmbogățit notabil cunoștințele de anatomie și fiziologie a sistemului limfatic, au contribuit mult la stabilirea diagnosticului tulburărilor limfodinamice și al adenopatiilor apărute în cursul evoluției a numeroase afecțiuni benigne și maligne.

Interesului internațional crescînd față de sistemul limfatic, cercetătorii și clinicienii i-au dat cadrul organizatoric necesar unei activități coordonate și unei informări rapide și accesibile, înființînd, în cursul lucrărilor primului Simpozion internațional de limfologie de la Zürich (1966), Societatea internațională de limfologie. Scopul acestei societăți este acela de a stimula și integra investigația clinică și experimentală, de a organiza cooperarea cu organizații științifice naționale și internaționale, precum și de a iniția congrese și cursuri de perfecționare periodice. Revista societății, este vorba de „Lymphology”, publică cercetări fundamentale și aplicative din domeniul acestei științe în plină dezvoltare.

Activitatea limfologilor din numeroase țări s-a făcut remarcată mai ales în ultimul deceniu; menționăm în domeniul radiodiagnostic și clinic pe Parker, Castellino (S.U.A.), Musshoff, Weissleder (R.F.G.), Desprez-Curély (Franța), Wiljasalo (Finlanda), Lüning, Röder (R.D.G.), Fisch (Elveția), Benda, Bartoš, Bruna (R.S.C.), Davidson (Canada), Zyb, Nestaike (U.R.S.S.), Seki (Japonia), listă desigur cu omisiuni, pentru care ne cerem scuze.

În țara noastră, cercetările limfologice au o frumoasă tradiție, deși efectuate încă neunitar și în cadrul a numeroase discipline clinice și laboratoare. Lista celor ce se dedică unor astfel de cercetări fiind lungă, nu cităm decît cîteva nume, ca Berceanu, Bîrzu, Gociu, Kaufmann, Micu, Mărgineanu, Chiricuță, Rada, activi în prezent, cu regretul de a nu putea insera pe toți care contribuie la progresul limfologiei în țara noastră.

Limfologia reunește astăzi, atît pe plan internațional cît și în țară, domenii de activitate apărent diferite: microscopie și electronmicroscopie citochimie, imunologie, biochimia limfei normale și patologice și a lichidului interstițial, ca și radiologia și medicina nucleară, toate cu aplicare în practica medicală.

Prezenta lucrare reprezintă o concretizare a dorinței noastre de a oferi medicilor de diverse specialități elemente de radiodiagnostic limfologic,



reunind rezultatele cercetărilor noastre și, pe măsura posibilităților, date găsite disparat în diferite reviste și tratate. Răspîndirea topografică mare a vaselor și ganglionilor limfatici în toate regiunile și viscerele organismului ne-a îndemnat să prezentăm cititorilor valoarea și limitele explorării lor radiologice. Sperăm să satisfacem exigențele radiologilor, oncologilor, hematologilor, pneumologilor, pediatriilor, chirurgilor și interniștilor, admițînd totodată că subiectul cărții nu epuizează problematica nebănuît de vastă. Este, credem noi, prima încercare de a reuni într-o prezentare unitară radiodiagnosticul vaselor și ganglionilor limfatici, al splinei și timusului, ca și al unor determinări extralimfatice din limfoamele maligne.

Investigația radiologică a sistemului limfatic, complexă și frecventă în multe servicii medicale, folosește o gamă largă de metode și tehnici, a căror prezentare, voit mai puțin didactică, pentru a nu șterge din accesibilitatea pe care o dorim cărții, pune în lumină interesul crescînd manifestat pentru acest domeniu de cercetare.

Cartea cuprinde integrate și date referitoare la explorarea limfografică, ale cărei noțiuni de bază au fost prezentate în volumul *Practica limfografică în clinică* publicat în anul 1973 la Editura Academiei R. S. România; de data aceasta prezentăm corelații clinicolimfografice recente, care pun într-o lumină nouă posibilitățile actuale de diagnostic limfologic. Trecem în revistă teritoriile limfatice accesibile investigațiilor radiologice, atît supra-cît și subdiafragmatice, precum și unele elemente de diagnostic radiologic al splinei și timusului, pe nedrept neglijate, bazîndu-ne pe un material iconografic original.

*Practica noastră de aproape două decenii în domeniul radiodiagnosticului limfologic a fost bazată pe observații și cercetări radioclinice efectuate în colaborare cu colegii din Institutul de medicină internă „N. Gh. Lupu” de sub conducerea acad. prof. I. Bruckner, într-un climat de muncă respectată și continuă.*

*Aducem pe această cale omagiul nostru regretatului acad. prof. I. Bruckner. Totodată mulțumim călduros colegilor și colaboratorilor noștri, tuturor celor care ne-au înțeles și ajutat.*

*De un real folos ne-a fost ajutorul de calitate al asistentelor de radiologie Lucia Brătan și Elena Olteanu, ca și al fotografului Mircea Fedea, artiști în meseria lor, cărora le mulțumim în mod deosebit.*

AUTORII



## *Investigația radiologică a sistemului limfatic*

Participarea sistemului limfatic în evoluția a numeroase afecțiuni inflamatorii, infectocontagioase, degenerative și maligne, atât la copil cât și la adult și bătrîn, constituie o realitate de mult cunoscută. Ultimul sfert de secol a adus o dezvoltare impetuoasă a cercetării clinice și experimentale a sistemului limfatic — a limfologiei — și implicit un interes crescînd față de investigația radiologică complexă a ganglionilor și vaselor limfatice, a splinei și timusului. Un impuls deosebit l-a oferit introducerea limfografiei cu substanțe radioopace liposolubile în practica medicală curentă, permițînd evidențierea acestor organe, altădată imposibil de studiat în marea lor majoritate datorită indicelui lor de absorbție al razelor X egal cu cel al țesuturilor moi din vecinătate. În prezent investigația radiologică a depășit granițele ganglionilor hilari și ale celor cervicali sau retroperitoneali cu calcificări contrastante, putînd explora teritorii mult mai vaste și contribui la realizarea unui bilanț limfatic cuprinzător atât supra-, cât și subdiafragmatic (fig. 1).

Investigațiilor radiologice clasice li s-au adăugat altele noi, utilizînd fie opacifierea organului explorat, fie opacifierea unui element vecin sau accentuarea transparenței acestuia. Tomografia și radiocinematografia sînt astăzi tehnici intrate în arsenalul investigației sistemului limfatic, putînd fi asociate la numeroase alte metode radiologice de explorare.

Dacă luăm în considerație și explorările scintigrafice ale ganglionilor și splinei, pentru a nu pomeni decît pe cele mai cunoscute, ne dăm seama de amploarea și posibilitățile actuale ale explorării cu energie radiantă a sistemului limfatic.

### **Radiodiagnosticul splenic**

În ultima vreme, progresele mari au adăugat investigațiilor clasice simple sau indirecte cu substanță de contrast pe cele angiografice și scintigrafice, care aduc clinicianului o serie de date funcționale și morfologice de o deosebită importanță.

Înmulțirea recentă a splenectomiilor a adus și ea o semiologie radiologică nouă și variată care trebuie cunoscută, pentru a nu face greșeli de interpretare cu implicații asupra evoluției bolii.

În radiodiagnosticul afecțiunilor splinei folosim metode simple și metode speciale, combinate între ele sau nu, de la caz la caz, în funcție de natura suferinței.

Printre metodele simple cităm împreună cu Röscher (1973) :



— Examenul abdomenului fără substanță de contrast (scopie și/sau grafic), în incidențe variate, care dă informații asupra dimensiunilor splinei, permițând o apreciere globală relativă a organului, precum și detectarea unor niveluri hidroaerice intrasplenice și a calcificărilor. Asocierea tomografiei (planuri frontale la 4—8 cm de peretele posterior pentru splinele în limite normale) permite ameliorarea analizei unor opacități splenice.

— Insuflarea cu aer a stomacului și colonului, care permite corecta apreciere a peretelui intern al splinei.

— Radioscopia toracică, ce furnizează informații utile despre topografia și funcția hemidiafragmului stâng, prezența eventuală de lichid în sinusul costofrenic, atelectazii lamelare și despre aspectul hilurilor (în limfoame maligne!) (fig. 26—28).

— Examenul baritat gastrointestinal și irigoscopia, indicate într-o serie de afecțiuni digestive, pot oferi unele date despre modificările de poziție ale stomacului, jejunului și colonului secundare splenomegaliilor (fig. 2 și 3) sau splenectomiei (fig. 62—64).

Metodele speciale de examinare a splinei sînt :

— Pneumoperitoneul care dă informații mai corecte decît examenul abdominal simplu asupra mărimii, forme și suprafeței organului. Investiția nu va fi efectuată la pacienți cu peritonite acute, meteorism marcat, insuficiențe cardiace și respiratorii.

— Pneumoretroperitoneul folositor pentru diagnosticul diferențial între splenomegalie și tumoră retroperitoneală.

— Splenoportografia poate da relații despre cauza unei suferințe splenice, a unei splenomegalii (limfom, tromboză de venă splenică sau portă) și a cauzelor unor hepatopatii. Locul puncției se află, în cazul splinelor normale, în spațiul IX intercostal, iar la cele mari sub rebord, pe linia axilară medie. După anestezia locală și administrarea unui tranșilizant, puncția organului se face în apnee și sub control radiosopic, prin injectarea a 2—3 cm<sup>3</sup> substanță de contrast, supraveghind trecerea ei imediată în vena lienală. Apoi se injectează 20 cm<sup>3</sup> substanță de contrast hidrosolubilă 70 % în 3—4 s. Clișeele se iau cîteva la intervale de 1 s, apoi la interval de 2 și 3 s. Sînt opacificate vasele hilare splenice, vena splenică și portă, al căror traiect, contur, calibru și formă pot fi analizate simultan cu viteza fluxului opac. Vascularizația ficatului se prezintă sub forma unei hepatograme cuprinzînd toate ramificațiile porte, a unei hepatograme capilare, fără acurateță anatomică, și a unei opacifieri slabe a venelor hepatice. După examen, pacientul va sta la pat timp de două ore.

Examenul este strict contraindicat la alergici, la cei cu diateze hemoragice, insuficiențe renale și hepatice.

— Arteriografia splenică, deosebit de utilă în suferințe splenice în focar, ca și în cele ale arterei splenice (abcese, chisturi, tumori, infarcte, tromboze, anevrisme). Se utilizează calea arterei celiace sau a arterei splenice, injectînd 20—50 cm<sup>3</sup> substanță de contrast 70 % în 3—4 s, simultan cu radiografierea seriată la 1,2 și 3 s. Diagnosticul radiologic se bazează pe analiza splenogramei vasculare și a celei capilare.

Elementele semiologice de bază sînt: deformările vaselor, zonele avasculare, neoformarea de vase.



— Urografia, ca examen complementar special, permite obținerea unor date indirecte asupra configurației splinei prin deplasările și deformările rinichiului stâng (Rösch, 1973).

La aceste metode de investigație este necesar să amintim scintigrafia splenică, bazată pe capacitatea sistemului reticuloendotelial al acestui organ de a fagocita eritrocite lezate și particule coloidale. Efectuarea scintigrafiei cu scintigraficul liniar sau cu camera de scintilație poate folosi două categorii de substanțe: fie suspensii coloidale marcate ( $^{198}\text{Au}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{113\text{m}}\text{In}$ ), fie eritrocite lezate chimic sau fizic, marcate cu  $^{51}\text{CrNa}$  sau  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ , injectabile intravenos. La intervale de 30—60 min se efectuează examenul în incidență posterioară și laterală stângă (Hermann și Zum Winkel 1977) (fig. 4).

Se știe că numai 30 % din splinele mari sînt diagnosticate prin examen clinic (Fischer și Wolf, 1968). În limfoamele maligne, ca, de exemplu, în boala Hodgkin, nu există însă o relație sigură între mărimea splinei și invadarea ei (Ell și colab., 1975), cunoașterea stării splinei fiind indispensabilă unei stadializări corecte. Scintigrafia splenică este, așadar, indicată în detectarea unei splenomegalii, în determinarea naturii unor leziuni splenice în focar (infarcte, chisturi, metastaze), ca și în precizarea naturii unor formațiuni din hipocondrul stîng.

În limfoamele maligne este de preferat efectuarea simultană a scintigrafiei hepatosplenice, dată fiind interesarea frecventă a acestor două organe, folosind nuclizii cu viață scurtă menționați mai sus. În aceste afecțiuni, în special în boala Hodgkin, numai 30—40% dintre splinele mari sînt invadate histologic (Silverman și colab., 1972). De aici rezultă interesul pe care-l prezintă scintigrafia.

În prezent, arteriografia splenică ocupă un loc central printre investigațiile radiologice ale splinei, în timpul parenchimatous putîndu-se investiga forma, conturul și dimensiunile organului. Studiul arborizațiilor vasculare adîncește examenul pînă la cunoașterea unor modificări în structura organului, cu o semiologie angiografică binecunoscută (Lamarque și colab., 1971).

## Limfografia

În investigația sistemului limfatic, a vaselor și ganglionilor inghino-ilio-lombari, a ganglionilor cervicali și în mai mică măsură a celor axilari, limfografia s-a impus în mod deosebit. Posibilitatea aprecierii structurii opace atît pe clișeele precocce, cît și pe cele tardive (după 24 ore de la injec-tare), ca și pe toată durata persistenței intraganglionare a substanței de contrast, a dimensiunilor și formeii ganglionilor contribuie în mod hotărît la stadializarea corectă a bolilor maligne, limfoame și neoplasme, precum și la urmărirea efectelor terapeutice, la detectarea recidivelor (Lamarque și colab., 1967; Roxin și Bujar, 1973; Dahn și colab., 1977; Müller, 1979). Limfografia permite, atunci cînd este realizată cu ajutorul radiocinema-tografiei, un studiu cronologic și cinetic al vaselor și sinusurilor intragan-glionare în cursul injectării și în primele ore după aceea (Bourdon și colab., 1968).



## Limfografia pe cale pedioasă

Această investigație pune în evidență vasele limfatice satelite ale venei safene interne și, în funcție de limfaticul cateterizat, rețeaua limfatică profundă a membrelor inferioare. De asemenea, sînt puse în evidență grupele ganglionare inghinale, iliac externe și comune, lomboaortice, ca și vasele lor aferente (fig. 42—61).

Administrarea substanței de contrast uleioase, Lipiodol ultrafluid, consecutivă anesteziei locale și a colorării unui vas limfatic de pe fața dorsală a labelor după injectarea în țesutul interstițial interdigital a colorantului electiv (Bleu Patent, Evans Blue), denudarea și cateterizarea unui limfatic, se face în ritm lent (1 ml/10 min) în cantitate de 10—20 ml pentru ambele părți în funcție de înălțimea pacientului și de dimensiunile adenopatiilor. Lünig (1976) recomandă anestezia generală, la copiii sub 5 ani, și sedative, la adult.

Injectarea lentă continuă sau intermitentă (Bujar și Iota, 1968) se face cu ajutorul unui aparat electromecanic care permite individualizarea ritmului de injectare (fig. 5). Introducerea unor pauze în injectarea substanței de contrast permite studiul fluxului opac în afara oricărei modificări datorate unui ritm de injectare neadecvat. Această modificare de tehnică ne-a permis interesante constatări asupra fiziologiei și fiziopatologiei circulației limfatice. Imobilizarea labelor se poate realiza, mai ales la bolnavii bătrîni, debilitați, paretici sau cu tremurături involuntare, grație unui dispozitiv simplu, adaptabil la masa de radiografii (fig. 6). Acest dispozitiv este alcătuit din două suporturi, pe care se sprijină labele și în care pot fi introduse casete cu filme, necesare controlului radiologic al cateterizării și examenului radiologic al rețelei limfatice locale. Suporturile se pot mișca în diverse sensuri și în diferite unghiuri grație sistemului lor de prindere la un jug solidarizat la masa de radiografii.

După Weissleder (1973), indicațiile majore ale limfografiei pe cale pedioasă sînt :

- limfedemele primare și secundare ;
- afecțiunile ganglionare benigne, cu deosebire tuberculoza ganglionară retroperitoneală ;
- afecțiunile ganglionare maligne primare (boala Hôdgkin, limfoame nehodgkiniene, leucoza limfatică cronică) și secundare (metastaze) ; în acest caz limfografia contribuie în mod hotărîtor la stadializarea și aprecierea rezultatelor postterapeutice (operație, iradiere, citostatice) ;
- stările febrile prelungite, anemiile rebele la tratament, scăderile ponderale progresive, cînd aduce o contribuție prețioasă la elucidarea etiologiei.

Cunoașterea aspectelor ganglionare din colagenoze, afecțiuni reumatismale, adenite nespecifice, boala Whipple este utilă în diagnosticul diferențial radiologic.

Merită a fi subliniate în special indicațiile limfografiei în tuberculoza extrapulmonară (Rauste și colab., 1976), în depistarea tulburărilor limfodinamice moderate de la nivelul membrelor inferioare în vederea unui tratament precoce și profilactic al limfedemelor (Bujar și Brătan, 1978 ; Bujar, 1978). Progresele făcute în cunoașterea semiologiei radiologice a adenopatiilor benigne (Zyb și colab., 1976), inflamatorii și a distrofiilor



ganglionare (fig. 7) au ușurat mult diagnosticul diferențial al adenopatiilor maligne.

Alături de aceste indicații majore mai menționăm posibilitatea precizării cauzelor epanșamentelor chiloase pleurale și peritoneale, ale chiluriei, ca și ale enteropatiei cu deperdiție proteică și lipidică (fig. 65). De asemenea, nu este de neglijat aportul investigației la stabilirea topografiei plăgilor penetrante ale canalului toracic în special, ale patologiei lui în general (Roxin și Bujar, 1976). Ne referim aici la drenajul limfatic din hepatita cronică și ciroză.

Aportul limfografiei este determinant în corecta stabilire și redimensionare a cimpurilor de iradiere a ganglionilor patologici opacificați în cazul limfoamelor maligne și diverselor cancere, ca și în precizarea limitelor și radicalității exerezei ganglionare cu deosebire în cancerele sferei urogenitale — în primul rând în cancerul de col uterin și seminom (Kaufmann și colab., 1973).

Nu sînt de neglijat nici datele limfografice în neoplasmul de pancreas, fibroza retroperitoneală, chisturile limfatice și limfangioame. De asemenea, informațiile aduse de investigația limfografică referitoare la fiziologia și fiziopatologia circulației limfatice în diversele teritorii explorate, ne referim aici la interesul de care se bucură în ultima vreme aprecierea rezervei vasculare limfatice, aduc noi orientări în terapeutică.

Limfografia, indiferent de teritoriul investigat, este bine suportată de către pacienți.

Contraindicațiile ei cuprind: insuficiențele cardiace și respiratorii, alergia la iod, senilitatea (peste 70 de ani), starea generală alterată (Roxin și Bujar, 1973). Cauzele care împiedică abordarea pe cale pedioasă a vaselor limfatice — cicatrice, edeme cronice, fragilitate vasculară — sînt rare.

Investigația cuprinde, indiferent de teritoriul explorat, următorii timpi în etapa radiologică:

- timpul limfangiografic, prin efectuarea clișeeilor precoce (în cursul injectării), la nivelul gambelor, coapselor și regiunii iliolumbare care permit studiul rețelei vasculare și al circulației limfatice, ca și al sinusurilor intraganglionare;

- timpul limfadenografic, cu ajutorul radiografiilor efectuate după 24 de ore care permit aprecierea structurii opace a ganglionilor și existența eventuală a stazei lipiodolate în vasele aferente ale ganglionilor patologici;

- controalele postlimfografice, ușurate de persistența îndelungată a substanței de contrast în ganglioni, diferită în funcție de afecțiune și evoluția ei (Roxin și colab., 1977; Dahn și colab., 1977; Bujar și colab., 1978).

Clinicianul stabilește data controlului postlimfografic, sfătuindu-se cu radiologul. Astfel, în boala Hodgkin, controalele sînt utile la finele unei cure cu citostatice sau a iradierii, dar în egală măsură la primele simptome ale recăderii.

Efectuarea clișeeilor radiologice în cele trei etape, mai bine zis în cei trei timpi, se face individualizat, atît în ceea ce privește teritoriul examinat, diversele incidente, cît și în ceea ce privește asocierea investigațiilor radiologice complementare (tomografii, urografii, flebografii).

În ceea ce privește tomografia, aceasta elimină suprapunerile nedorite de planuri (oase, gaze, ganglioni opacificați) și merită a fi des utilizată





pentru clarificarea aspectelor limfadenografice. Urografia poate pune în evidență deplasări și compresiuni ale ureterelor, de către ganglioni insuficient opacificați prin limfografie. Flebografia și angiografia s-au impus ca investigații complementare prețioase în realizarea unui bilanț vascular complex la nivelul extremităților, dar și în aprecierea extensiunii unor procese tumorale din micul bazin.

Astăzi aprecierea circulației limfatice pe teritorii restrânse, ca și pasajul lipiodolat prin sinusurile ganglionare se pot realiza kinetic și cronologic cu ajutorul radiocinematografiei. Complementar limfografiei pot fi executate și radiografii mărite pentru detalii de opacifiere ganglionară (Bourdon și colab., 1968).

Alături de aceste investigații, care concură la un bilanț mai corect și cuprinzător, menționăm și prelevarea limfei prin pipetare la nivelul vasului puncționat, puncția țintită a ganglionilor iliaci opacificați (Rütimann — Lüning), ca și biopsia dirijată a ganglionilor opacificați și laparotomia exploratoare în cazurile limfografic dubioase (Roxin și Bujar, 1973).

Înmulțirea rapidă a examenelor limfografice pe tot globul n-a fost însoțită de o creștere proporțională a accidentelor și incidentelor, deoarece s-a recurs la injectarea lentă și corect diferențiată cantitativ, respectându-se cu strictețe contraindicațiile.

Printre accidentele, rare în general, enumerăm: cele alergice (erupții urticariene, dermatite localizate la nivelul extravazărilor, edemul angioneurotic, edemul glotic și, excepțional de rar, șocul anafilactic); accidentele pulmonare, traducind acțiunea iritantă a iodului și embolia uleioasă masivă, dar nu microembolia (considerată de noi ca o consecință firească a supradozării substanței injectate), sunt evidențiate pe plan clinic prin dispnee, cianoză și fenomene de insuficiență respiratorie acută, infarcte pulmonare și reacții de tip pneumonic și bronhopneumonic (Bujar și Roxin, 1971). În ceea ce privește colapsul cardiovascular și edemul pulmonar acut după limfografie, ele sunt extrem de rare. Le Treut și colab. (1972), comentând reacțiile febrile după limfografie, susțin că sunt datorate reacției la corp străin declanșată de substanța de contrast; acestea sunt mai frecvente la femei și nu sunt legate de vîrstă. Reacția termică ce depășește 48 de ore trebuie să atragă atenția asupra infecției plăgii.

Complicațiile, din ce în ce mai rare, datorită experienței acumulate timp de un sfert de secol, cuprind: infecția plăgii, flebita, accentuarea limf-edemelor preexistente, tiroidita și întîrzierea cicatrizării plăgii.

Demn de semnalat ni se pare faptul că temuta metastazare după limfografie, în cazul diverselor cancere sau limfoame maligne, nu a fost dovedită pînă în prezent.

În cazul în care substanța de contrast dispare din ganglioni înainte ca urmărirea clinică a bolnavului să fi încetat, trebuie indicată limfografia iterativă. După Zyb și colab. (1973), ea poate fi practic efectuată oricărui pacient, nefiind mai complicată decît cea inițială (Arvay și Picard, 1963). Doar modificările postterapeutice, susțin Zyb și colab. (1973), în special cele de după iradierea depășind 2 500 rads și chimioterapia intensivă, care sînt evidente (îngustări vasculare, scăderea dimensiunilor ganglionare prin fibroză), trebuie avute în vedere, pentru a evita erori de interpretare.



## Limfografia cervicală

Grevată de unele dificultăți de ordin tehnic, de necesitatea de a utiliza microscopul chirurgical, ca și de artefacte care îngreunează interpretarea clișeelelor precoce și tardive, această investigație este în prezent efectuată numai în serviciile de radiologie ale clinicilor ORL (Marin, 1975) (fig. 8). Aportul acestei investigații este prețios în diagnosticul diferențial al adenopatiilor cervicale, dar mai ales în stadializarea și delimitarea cîmpurilor de iradiere în cancerle regiunii faringolaringiene.

După Traissac (1976), pacientului așezat în decubit dorsal, cu capul întors pe partea opusă celei explorate, i se injectează retroauricular în trei puncte câte 0,2 ml Bleu Patent, iar printr-o mică incizie în această regiune i se evidențiază și se denudează vasul limfatic. În acest vas se vor injecta 2 ml Lipiodol ultrafluid în 60 min. Vasele limfatice cervicale, ca și ganglionii regiunii sînt vizibili atît pe clișeele precoce, cît și pe cele tardive. Radiografiile se efectuează în incidență de față, oblică și de profil, pentru îndepărtarea suprapunerilor (schelet, aer din căile respiratorii superioare).

Ionescu (1975) trece în revistă căile de injectare a substanței de contrast în vederea opacifierii ganglionilor cervicali :

- calea retroauriculară : anestezia se face în cele trei puncte menționate mai sus (pe fața posterioară a pavilionului urechii, precum și superior și inferior față de acesta); după injectarea colorantului vital electiv (Bleu Patent), se face o incizie la nivelul marginii inferioare a mușchiului retroauricular pînă la vîrfurile mastoidei, urmată de denudarea în incanularea vasului;

- calea intraganglionară, transcutanat după anestezie locală sau după descoperirea ganglionului, este grevată de pericolul rupturii sinusurilor la presiuni neadecvate de injectare a unei cantități de 2 ml substanță de contrast în 20 min; trebuie avut în vedere și riscul perforării unui ganglion, ca și eventuala difuziune a substanței opace în spațiile de clivaj musculare;

- calea canalelor Wharton, ligaturate ulterior (sialolimfografia), prin injectarea substanței de contrast, pentru a favoriza difuziunea acesteia în ganglionii lanțului spinal și jugular anterior; radiografiile se efectuează la 1,6,24 și 48 de ore de la injectare;

- calea amigdaliană (tonsilolimfografia), prin injectarea a 2 ml de substanță în parenchimul amigdalelor; radiografiile se efectuează la 1,2,24 și 48 de ore de la injectare;

- calea linguală, prin injectarea pe fața inferioară a limbii a substanței de contrast; tehnica este traumatizantă și cu risc mare de infecție.

Ca și Traissac (1976) sîntem de părere că limfografia intracanaliculară retroauriculară evidențiază stațiile ganglionare regionale și lanțurile jugulare și dorsale. Nu sînt opacificați ganglionii submentonieri și submaxilari. Celelalte căi de injectare permit opacifierea numai a unui număr restrîns de ganglioni și sînt grevate de riscuri și artefacte.



## Limfografia altor teritorii

*Limfografia pe cale manuală* este mult mai rar practică decât cea pe cale pedioasă, datorită patologiei limfatice regionale mai reduse. După Röder (1976), timpii sînt aceiași ca și în cazul celorlalte căi de injectare intracanaliculară. După injectarea colorantului vital, subcutanat în spațiile interdigitale II și III, urmată de anestezia locală în regiunea metacarpiană și incizie la acest nivel, vasul odată denudat și curățat de țesutul grăsos înconjurător este cateterizat și se injectează 3—4 ml de substanță radioopacă în ritm de 1 ml în 20 min. Sînt evidențiați ganglionii axilari superficiali și profunzi, precum și ganglionii subclaviculari (fig. 9).

Indicațiile acestei limfografii sînt: metastazele ganglionare (sîn, melanom, părți moi, oase), limfedeme, în marea lor majoritate secundare (postmastectomie). Valoarea este maximă atunci cînd datele clinice sînt neconvingătoare dar afecțiunea de bază știută. De asemenea, trebuie reamintit că ganglionii clinic normali pot prezenta o structură opacă patologică, subliniind relativitatea datelor obținute prin palpare.

Colectoarele limfatice palmare și dorsale ale mîinii, vasele cubitale și radiale (evidențiate în funcție de topografia vasului cateterizat), ganglionii epitrohleeni, vasele limfatice ale brațului și grupele ganglionare axilare și subclaviculare pot fi bine analizate radiologic.

*Limfografia pe cale mamară* permite vizualizarea ganglionilor axilari, reprezentînd a 2-a și a 3-a stație ganglionară în cazul tumorilor de sîn, dar nu și primele stații (ganglionul Sorgius, ganglionii subscapulari și cei interpectorali) (Lüning și colab., 1971).

După Kett și colab. (1970), tehnica investigației ganglionilor din prima stație cuprinde injectarea a 0,5 ml Bleu Patent în vecinătatea mameelonului, urmată de o incizie în jumătatea externă a glandei. Vasul descoperit și incanulat trebuie să fie cît mai departe de tumora mamară. Se injectează 2 ml substanță de contrast în 40 min. Clișeele precoce și tardive în incidență de față și oblică sînt indispensabile. Metoda este dificilă, vasele abordate fiind foarte fragile și eșecurile numeroase.

Metoda dă relații și asupra radicalității mastectomiei ulterioare (Lüning și colab., 1971).

*Limfografia pe cale retrosternală*, neintrată în practica curentă, permite evidențierea ganglionilor retrosternali, către care este drenată limfa hepatică, diafragmatică, pericardică și din sectoarele mediale ale glandei mamare.

După efectuarea laparoscopiei supraombilicale, se colorează cu același colorant vital, ca și în celelalte căi de injectare, un limfatic hepatic superficial, care se cateterizează și se injectează substanța de contrast care ajunge la ganglionii retrosternali.

Indicațiile tehnicii cuprind: neoplasmul mamar (completînd datele limfografiei pe cale manuală), limfoamele maligne (Meyer-Burg și Taenzer, 1976).

*Limfografia indirectă*, spre deosebire de limfografia directă cînd se folosește injectarea intracanaliculară, se bazează pe injectarea substanței radioopace fie în interstițiul subcutanat, fie în cel peribronhic sau în para-



metre, intramuscular, în cavități seroase sau intraparenchimatose. Investigația, însă, nu a dus la rezultate mulțumitoare. Astfel, injectarea intraparenchimatosa a fost încercată la nivelul amigdalelor, al limbii, tiroidei, plămînilor, splinei și testiculelor și a dus la opacifierea redusă a unui număr mic de ganglioni regionali, prin fagocitarea substanței de contrast sau prin traumatizarea accidentală a unor mici canalicule limfatice. Injectarea intracavitară (pleură, pericard, peritoneu, articulații) permite opacifierea fragmentară a unor ganglioni locali, prin resorbția activă a substanței de contrast.

## Pneumomediastinografia

Examenul mediastinului cu ajutorul investigațiilor clasice, cu sau fără tomografii complementare, nu reușește să redea corect dimensiunea componentelor sale, datorită indicelui lor de absorbție a razelor X sensibil egal. Unele din componentele mediastinului, de exemplu vasele, pot fi studiate cu ajutorul angiocardio-, aortografiei și flebografiei intraosoase. Esofagul poate fi investigat cu pastă baritată, iar arborele traheobronhic, tomo- și bronhografic. Datele obținute nu sînt însă deseori complete.

În urmă cu un sfert de secol a fost pusă la punct tehnica mediastinografiei gazoase pe cale retrosternală și transtraheală. În cazul abordării transtraheale, bolnavului imobilizat în decubit dorsal, cu capul în hiperextensie, i se practică anestezia locală deasupra sau dedesubtul istmului tiroidian, completată cu anestezia intratraheală. Transtraheal se introduce 200 — 400 cm<sup>3</sup> oxigen. Controlul injectării se face radiosopic. Momentul optim de examinare este marcat de separarea pleurei mediastinale de pericard pînă la nivelul diafragmului. Pe 110 cazuri astfel examinate, Sumerling și Irvine (1966) nu au avut complicații.

În tehnica pe cale retrosternală, utilizată în cazurile cu devieri sau compresiuni ale traheii, se introduce un ac fin suprasternal și înapoia manubriului. Există riscul perforării unor vase cu această tehnică. Vasele mari, timusul, traheea, bronhiile mari și ganglionii se delimitează bine pe radiografiile de față și de profil completate cu planuri tomografice.

Sharov (1977 și 1977 a), trecînd în revistă experiența acumulată pe 500 de cazuri examinate pe cale transsternală, paraxifoidiană și subcosto-subdiafragmatică, subliniază atenția care trebuie acordată ocuirii cu grijă a vaselor și susține calea transsternală mai lipsită de riscuri. Cu cît se injectează mai mult mediu gazos, cu atît crește netitatea contururilor ganglionilor traheobronhici și paratraheali. Autorul este de părere că și tehnica subcosto-subdiafragmatică, cu injectarea mediului gazos la nivelul unui hipocondru este avantajoasă datorită fuziunii acestuia (400—1 000 ml) în țesutul subcutanat peritoneal și de aici în mediastin, lipsită de riscul lezării unor organe mediastinale. Datorită acestor lezări, se citează, în cazul injectării pe cale retroxifoidiană, pneumopericard și uneori pneumotorax la 25% din cazurile investigate.

În ceea ce privește injectarea de aer la distanță (presacrat, în țesutul subcutanat paravezical), aceasta nu este mereu eficientă, deoarece aerul pătrunde tardiv și în cantitate mică în mediastin. În cazul injectării pe





cale subcosto-subdiafragmatică, ușor de efectuat, rareori poate surveni un retropneumoperitoneu.

Desigur, posibilitatea evidențierii nete a ganglionilor mediastinali cu ajutorul acestei investigații se dovedește foarte utilă în explorarea cancerului bronhopulmonar: detașarea ganglionilor de procesul atelectatic permite aprecierea lor și stabilirea operabilității. Indicația intervenției operatorii depinde de mărimea, sediul și numărul metastazelor ganglionare (Sharov, 1977 și 1977 a).

Tehnica mediastinografiei gazoase, o bună bucată de timp abandonată, revine pe primul plan în investigarea ganglionilor mediastinali grație injectării mediului gazos pe cale subcosto-subdiafragmatică. Aria indicațiilor acestei investigații, simple, prin injectarea subcostosubdiafragmatică, și lipsite de complicații mai cuprinde afecțiuni timice, miastenia gravă și tumorile tiroidiene.

## Urografia

Investigație clasică, ea permite, grație aspectelor de compresiune și de deplasare a ureterelor, obținerea unor date indirecte asupra existenței unor adenopatii lomboaortice și chiar iliace, la bolnavi cărora nu li s-a putut efectua limfografia sau la care blocajele limfatice au împiedicat opacifierea acestor grupe ganglionare (fig. 10).

De asemenea, metastazele ganglionare din regiunile lomboaortice superioare greu de analizat limfografic, i-au determinat pe Masselot și colab. (1971) să studieze, pe 60 de cazuri, valoarea comparativă a limfografiei, cavo-grafiei și urografiei și să formuleze concluzia că limfografia este mai edificatoare decât celelalte două investigații. Dar urografia poate fi utilă în cazurile la care se bănuiește o interesare a căilor urinare cu tulburarea excreției, prin procese cicatriceale postoperatorii, fibroză postiradiere sau metastazare în ganglioni, așa cum am putut observa nu rareori în cursul evoluției cancerului de col uterin. Valoarea urografiei în studiul complet al splenomegaliilor și al diagnosticului lor diferențial a fost subliniată mai înainte.

## Cavo-urografia

În prezent cavografia și urografia sînt des practicate separat. Dar, efectuate una în continuarea celeilalte ele permit obținerea unui bilanț mai cuprinzător, în ceea ce privește adenopatiile retroperitoneale (Masselot și colab., 1971; Pillari, 1977).

Se puncționează transcutanat vena femurală dreaptă sub anestezie locală, apoi se introduce cateterul. Injectarea a 60 ml substanță de contrast (Odiston, Hypaque 60 %) în 5 s este sincronă cu expunerea simultană a clișeele în două planuri; primele patru clișee sînt expuse la interval de 1 s, iar următoarele două la interval de 2 s. Chiar și la copii sub 5 ani, cavografia se poate efectua fără riscuri, injectînd 25 ml de substanță de contrast în 5 s, ritmicitatea expunerii clișeele fiind aceeași ca la adulți.



La nivelul venei cave se pot evidenția neregularități curbe și liniare pe pereții ei posterior și pe pereții laterali, obstrucții prin compresiune extrinsecă și chiar reflux opac în venele hipogastrice, renale și hepatice, deplasarea anterioară a venei, ca și rigiditatea pereților săi.

După terminarea cavografiei, se trece la examenul urografic.

Cavo-urografia este indicată în limfoamele maligne, tumorile de testicul, prostată, rinichi și uter pentru rațiunile mai sus-enunțate. La 55 de cazuri de limfoame maligne, de exemplu, Pillari (1977) găsește 29 de cavografii pozitive, 6 fiind însoțite și de semne urografice. Făcând și limfografii la pacienții examinați, același autor remarcă faptul că din 16 cazuri cu limfografii negative, 6 au prezentat modificări ale cavografiei determinate de adenopatii.

Limfografia este mai des pozitivă decât cavografia și urografia. O cavografie și o urografie normale nu exclud o determinare ganglionară retroperitoneală. Sintem de părere că bilanțul indirect oferit de cavo-urografie în metastazele ganglionare este cu atât mai elocvent, cu cât dimensiunile ganglionilor sînt mai mari. Avantajul limfografiei rezidă în aceea că ea poate pune în evidență metastazele și la ganglionii de dimensiuni normale care nu determină modificări cavo-urografice.

În cazul urografiei executate separat, absența altui criteriu de apreciere a unor adenopatii, care ar determina mici deplasări ureterale, poate pune în discuție necesitatea eliminării unei variante anatomice a ureterului. Desigur, cavografia asociată poate contribui la clarificare, dar nu dă mereu siguranță diagnostică dacă adenopatiile sînt de dimensiuni moderate.

## Examenul mediastinopulmonar

Radioscopia efectuată în incidențe de față și profil și în rotație curgătoare, în expir și inspir, reprezintă investigația dinamică ce permite localizarea adenopatiilor mediastinale și/sau a determinărilor pulmonare din limfoamele maligne, dar și din alte suferințe analizate în această carte. Ea permite efectuarea în incidență optimă a radiografiilor țintite, pentru studiul adenopatiilor laterotraheale, mamare interne și pretraheale în special.

În aprecierea evoluției și stadializării bolilor benigne și mai ales maligne cu interesare ganglionară și pulmonară, radiografiile mediastinopulmonare reprezintă un document de comparație de neomis. Aceeași valoare o au radiografiile și în numeroase boli cu determinări ganglionare și pulmonare la acest nivel, printre care tuberculoza, sarcoidoza, toxoplasmoza, bolile contagioase, pentru a nu enumera decât cîteva (fig. 16—28).

Nu insistăm asupra acestei investigații larg răspîndite în practica medicală, valoarea ei fiind bine cunoscută.

## Examenul baritat gastrointestinal

Intrat în rutina tuturor serviciilor de radiologie, el oferă numeroase aspecte legate de participarea țesutului limfatic parietal — ne referim în special la foliculii limfatici ileocecali —, dar și imagini de determinare esofagiană, gastrică, enterală sau colică în bolile de sistem (fig. 89, 95, 96),



precum și sindroame de malabsorbție pre- sau postterapeutice în aceleași afecțiuni (Dumitrașcu și Badea, 1977). Nu mai puțin interesante sînt aspectele gastrointestinale legate de splenomegalii, adenopatii și cele după splenectomie (fig. 11, 89,95).

## Tomografia

Deși examen complementar în cazul investigației radiologice mediastino-pulmonare, a scheletului, pneumomediastinului și limfografiei, tomografia aduce date atît de prețioase încît îi atribuim valoarea unuia dintre examenele de bază discutate.

Înlăturînd suprapunerile de planuri (gaze, oase, structuri opace diverse), tomografia oferă radiologului și clinicianului revelația unor aspecte greu de prevăzut.

În cadrul astăzi mult mai complex al radiodiagnosticului limfologic, decît în urmă cu un deceniu, tomografia nu poate fi omisă (fig. 12).

Planurile tomografice trebuie strict individualizate atît ca incidență, cît și ca adîncime.

În cazul limfografiei, de exemplu, cînd numeroși ganglioni retroperitoneali opacificați sînt suprapuși pe clișeele standard, greu de disociat, sau cînd aspecte limfadenografice dubioase sînt greu de încadrat, tomografia în plan sagital și/sau frontal clarifică deseori opțiunea pentru normal sau patologic. Același lucru este valabil și în cazul examenului mediastino-pulmonar standard sau cu contrast gazos. Exemplele numeroase de acest fel vin să sublinieze locul tomografiei în radiodiagnosticul limfologic.

## Radiodiagnosticul timic

Glandă limfoepitelială indispensabilă în dezvoltarea individului și cu implicații în unele suferințe ale adultului (miastenie gravă, procese imunologice modificate), timusul poate fi evidențiat prin radiosopia mediastino-pulmonară urmată de radiografie în diferite incidențe, precum și prin pneumomediastinul completat cu planuri tomografice, de obicei sagitale.

Situat în etajul mijlociu al mediastinului anterior, retrosternal, timusul este cel mai des vizibil la sîngari, în expir sau în timpul plînsului, cînd glanda depășește net pediculul vascular.

Aspectele de pînză de corabie, clopot sau piramidă ale timusului normal sînt dovezi ale marii sale plasticități.

Hipertrofiile glandei, ca și tumorile sale (limfosarcoame, carcinoame) pot fi examinate convingător cu ajutorul pneumomediastinului completat cu tomografia (Chișleag, 1965).

Din păcate, investigația radiologică a timusului la adult nu este în atenția radiologului decît rareori.

Examinarea radiologică a timusului la copil deține în mod justificat înțîietatea (fig. 39 și 40).



## Scintigrafia ganglionară

Deși nu poate fi considerată drept un examen radiologic, trebuie să subliniem că aceasta aduce date prețioase asupra funcției fagocitare a ganglionilor, precum și asupra circulației limfatice transganglionare. Sînt accesibile scintigrafiei grupele ganglionare retroperitoneale, subclaviculare, cervicale și parasternale (Zum Winkel și Hermann, 1977).

De la locul de injectare subcutanată, particulele radiocoloidale migrează pe cale limfatică și sînt reținute la nivelul ganglionilor. O parte din radiocoloidul injectat pătrunde în circulația sanguină pe calea canalului toracic, fiind depozitată ulterior în sistemul reticuloendotelial al ficatului.

$^{198}\text{Au}$  coloidal este o substanță convenabilă scintigrafiei ganglionare datorită dimensiunilor mici ale particulelor ( $5 \mu\text{m}$ ), ca și stabilității sale. Dar în cazul aplicării ei,  $\beta$ -iradierea este destul de mare (2,7 zile timp de înjumătățire). De luat în considerație sînt și substanțele marcate cu  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  — pertechnetat care nu emit radiații  $\beta$ , dar au o slabă stabilitate. Eliminîndu-se pe cale urinară, substanța poate fi detectată în vezică.

Atît  $^{67}\text{Ga}$  (galiu), cît și bleomicina marcată ( $^{113\text{m}}\text{In}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ) sînt reținute în ganglionii metastatici, dar și în cei inflamatori. Bleomicina este eliminată prin rinichi iar galiul este stocat în ficat, rinichi și oase.

Pentru o limfoscintigrafie retroperitoneală se utilizează în prezent  $150 \mu\text{Ci } ^{198}\text{Au}$  coloidal injectat interdigital la nivelul fiecărei labe. Scintigrafia se efectuează de regulă peste 24 de ore. Cu bune rezultate poate fi utilizată și cantitatea de  $20 \mu\text{Ci } ^{131}\text{I}$  Lipiodol (Lüning, 1971; Hennig și colab., 1972).

Pentru scintigrafia ganglionilor axilari și cervicali, Zum Winkel și Hermann (1977) recomandă injectarea interdigitală sau retroauriculară a  $100 \mu\text{Ci } ^{198}\text{Au}$  coloidal, examenul fiind efectuat peste 24 de ore.

În vederea examinării scintigrafice a ganglionilor parasternali, injectarea de  $100 \mu\text{Ci}$  din aceeași substanță, bilateral de apendicele xifoid, dă satisfacție.

Aria de reținere a substanței marcate crește atunci cînd se administrează hialuronidază. Pot fi utilizate atît scintigrafe liniare, cît și camere de scintilație.

Reținerea intraganglionară a radiofarmaceuticului este scăzută în adenite, limfoame maligne și după iradiere; substanța este absentă la nivelul metastazelor, iar reținerea ei este crescută în aval de blocajele limfatice.

Indicațiile limfoscintigrafiei sînt în prezent următoarele:

- metastazele ganglionare și adenopatiile din bolile limfoproliferative;
- controlul radicalității limfadenectomiilor;
- aprecierea efectelor tratamentului cu citostatice sau prin iradiere;
- diagnosticul recidivelor ganglionare în boli maligne;
- selecționarea pacienților în vederea terapiei endolimfatice.

Hennig și colab. (1971), făcînd o comparație între valoarea limfo-



grafiei și limfoscintigrafiei retroperitoneale, subliniază că limfografia este deosebit de utilă în aprecierea topografiei și morfologiei adenopatiilor primare și secundare, pe cînd limfoscintigrafia prezintă avantajul de a permite administrarea substanței radioactive fără a izola vasele limfatice, asigurînd transportul fiziologic al acesteia, metodă aplicabilă și în cazurile cu contraindicații pentru limfografie (senilitate, alergii, insuficiențe cardiorespiratorii).

Investigația radiologică a sistemului limfatic, prezentată în acest capitol, beneficiază de numeroase metode, fapt determinat atît de progresul tehnic, cît și de importanța constant crescîndă atribuită evidențierii vaselor și ganglionilor limfatici, a splinei și a timusului, în numeroase afecțiuni benigne și maligne.

Cele expuse anterior, pe principiul utilității practice imediate, ne-au determinat să nu abordăm subiectul în mod strict didactic, pentru a nu îngreuna înțelegerea valorii investigațiilor radiologice în practica limfologică. Dacă nu am discutat pe larg flebografia și angiografia în diverse teritorii limfatice, ca și limfografia viscerală intraoperatorie, am avut în vedere faptul că aceste investigații își croiesc abia acum drum către arsenalul investigațiilor de rutină.

Cert este faptul că, în domeniul explorării vaselor limfatice ale extremităților, investigația vasculară complexă (limfo-, flebo- și arteriografie) este indispensabilă unui diagnostic corect, indiferent de rețeaua vasculară care domină tabloul clinic.

Bolile benigne și maligne cu determinări ganglionare necesită în prezent o investigație corectă și cît mai completă, în vederea individualizării stadializate a tratamentului, orientare care a adus succese terapeutice importante în anii din urmă.

Investigațiilor radiologice clasice (tranzit baritat, examen medias-tinopulmonar) li se alătură în prezent unele mai recente (limfografia) și altele reactualizate (pneumomediastinografia). Examenelor radiologice complementare cunoscute (tomografii, urografii, angiografii) li se pot alătura radiografiile mărite sau examene de altă natură (biopsii ganglionare țintite, prelevări de limfă, laparotomie ± splenectomie și biopsii ganglionare).

Scintigrafia ganglionară și splenică ocupă un loc din ce în ce mai important în explorarea cu energie radiantă a sistemului limfatic.

În ceea ce privește limfografia pe cale directă, aceasta a depășit stadiul cercetării semiologice, fiind astăzi, așa cum o și prezentăm, în faza corelațiilor radioclinice, cu implicații majore în diagnosticul și tratamentul a numeroase afecțiuni. Din păcate însă, limfografia pe cale indirectă, prin injectarea unei substanțe electiv limfotrope și radioopace în țesutul interstițial, care ar lărgi notabil aria teritoriilor limfatice investigate, nu a dat încă satisfacție.

Progresele din domeniul limfologiei, în prezent rapide și continue, sînt determinate într-o măsură deloc neglijabilă de rezultatele investigației radiologice.



## Bibliografie

- ARVAY N., PICARD J. D., 1963, *La lymphographie*, Masson, Paris.
- BOURDON R., DESPREZ-CURÉLY J.-P., BISMUTH V., 1968, *Nouv. Rev. franç. Hémat.*, **8**, 571.
- BUJAR H., 1978, *Rev. roum. Méd. int.*, **16**, 221.
- BUJAR H., 1978 a, *Rev. roum. Méd. int.*, **16**, 405.
- BUJAR H., IOTA C. G., 1968, *Rev. roum. Méd. int.*, **5**, 437.
- BUJAR H., ROXIN T., 1971, *Ann. Radiol.*, **14**, 601.
- BUJAR H., BRĂTAN L., 1978, *J. Radiol. Electrol.*, **59**, 487.
- BUJAR H., LEAHU S., ROXIN T., SIGHETEA ELENA, GURAN M., SCHIOIU L., 1978, *Rev. roum. Méd. int.*, **16**, 405.
- CHIȘLEAG GH., 1965, în *Radiodiagnostic clinic*, sub red. I. Bîrzu, Edit. didactică, București, **II**.
- DAHN W., RAAB K., LÜNING M., 1977, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **18**, 301.
- DEPREZ-CURÉLY J.-P., 1974, *Rev. Prat. (Paris)*, **24**, 3885.
- DUMITRAȘCU D., BADEA GH., 1977, *Radiologia clinică a intestinului*, Edit. medicală, București, **343**.
- ELL P. E., BRITTON K. E., FARRER-BROWN G., KEELING D. H., JELIFFE A. M., WOOD T. P., 1975, *Brit. J. Radiol.*, **48**, 590.
- FISCHER J., WOLF R., 1968, *Nuklearmedizin in Hematologie*, Farbwerke Hoechst, Frankfurt a. Main.
- HENNIG K., DÖGE H., FRANKE W.-G., KÖHLER K., RODE I., GYENES G., DECKART H., LÜNING M., GEBERT G., HENZE E., JOTTO H., ECHTERMEYER H., WICKERT H., ROGGE U., ABRAHAM K., EBERT G., 1971, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **12**, 232.
- HENNIG K., DÖGE H., WOLLER P., KÖHLER K., 1972, *Dtsch. Geswesen*, **27**, 884.
- HERMANN H.-J., ZUM WINKEL K., 1977, *Lymphology*, **10**, 115.
- IONESCU V., 1975, *Contribuția limfografiei la diagnosticul radiologic în otorinolaringologie*, Teză de doctorat, IMF, București.
- KAUFMANN A., CHIRILEANU T., SPERMEZAN R., 1973, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **13**, 59.
- KETT K., VARGA G., LUKACS L., 1970, *Lymphology*, **3**, 3.
- LAMARQUE J.-J., PAGES A., PUJOL H., GINESTIE J. F., COMBES C., 1967, *J. Radiol. Electrol.*, **48**, 253.
- LAMARQUE J.-J., GALTIER M., GINESTIE J. F., SÉNAC J. P., REGAL R., 1971, *J. Radiol. Electrol.*, **52**, 19.
- LE TREUT A., HOERNI B., DURAND M., LAGARDE C., 1972, *J. Radiol. Electrol.*, **53**, 143.
- LÜNING M., 1971, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **12**, 229.
- LÜNING M., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, **24**.
- LÜNING M., MELZER B., BALDAUF K., MÖPERT S., BÜRGER K., 1971, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **12**, 601.
- MARIN I., 1975, *Contribuții la studiul limfografiei cervicale în cancerologia ORL*, Teză de doctorat, IMF, București.
- MASSELOT J., BERGIRON C., MARKOVITS P., 1971, *J. Radiol. Electrol.*, **52**, 654.
- MEYER-BURG J., TAENZER V., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, **100**.
- MÜLLER K.-H. G., 1979, *Lymphographie*, J. Springer, Berlin — Heidelberg — New York.
- PILLARI G., 1977, *N. Y. St. J. Med.*, **77**, 179.
- RAUSTE J., LAHDENSUO A., SURAMO I., 1976, *Lymphology*, **9**, 53.
- RÖDER K., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, **80**.
- RÖSCH J., 1973, *Röntgendiagnostik der Milz*, în *Handbuch der medizinischen Radiologie*, J. Springer, Berlin — Heidelberg — New York, **XII**, part. 2.
- ROXIN T., BUJAR H., 1973, *Practica limfografică în clinică*, Edit. Academiei, București.
- ROXIN T., BUJAR H., 1976, *Primenenie limfografii v klinike*, Edit. Academiei, București — Mejdunarodnala kniga, Moscova.
- ROXIN T., LEAHU S., BUJAR H., 1977, *Fortschr. Röntgenstr.*, **126**, 567.
- SHAROV B. K., 1977, în *The lymphoid system — Methods of clinical investigation*, G. Thieme, Stuttgart, **20**.
- SHAROV B. K., 1977 a, *Lymphology*, **10**, 120.
- SILVERMAN S., DE NARDO G. L., GLATSTEIN E., 1972, *Amer. J. Med.*, **52**, 362.
- SUMERLING M. D., IRVINE W. J., 1966, *Amer. J. Roentgenol.*, **98**, 451.
- TRAISSAC L., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, **87**.
- WEISSLEDER H., 1973, *Ärzt. Prax.*, **25**, 3985.
- ZUM WINKEL K., HERMANN H.-J., 1977, *Lymphology*, **10**, 107.
- ZYB A. F., CHANANAŠVILI I. A., NESTAICO O. V., 1973, *Radiol. diagn. (Berl.)*, **14**, 287.
- ZYB A. F., LUJNIKOV J. F., OSTAPOVICI N., BUJAR H., 1976, *Rev. roum. Méd. int.*, **14**, 109.



## *Sistemul limfatic supradiafragmatic normal și patologic*

Sistemul limfatic supradiafragmatic este compus din numeroase grupe ganglionare și dintr-o vastă rețea de canale limfatice, din care fac parte și cele două mari colectoare : canalul toracic și trunchiul limfatic drept, care drenează limfa din întreg organismul spre circulația venoasă. Deși în condiții normale sistemul limfatic nu poate fi evidențiat radiologic decât parțial și numai prin anumite tehnici, cunoașterea topografiei ganglionilor și a sensului circulației limfatice este necesară pentru înțelegerea mecanismului de diseminare a proceselor patologice. Depistarea radiologică a adenopatiilor și precizarea numărului determinărilor ganglionare pot furniza clinicianului elemente prețioase pentru descoperirea porții de intrare și a căilor principale de propagare a bolii.

Nu vom descrie amănunțit toate aceste căi binecunoscute din tratatele clasice de anatomie, ci vom insista numai asupra acelor care joacă un rol important în patologia sistemului limfatic. Subliniem de la început că există o oarecare simetrie în ceea ce privește numărul și poziția vaselor și ganglionilor limfatici de o parte și de alta a organismului (fig. 13).

### **Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic supradiafragmatic**

#### **Ganglionii regiunii cefalice**

Ganglionii care colectează limfa provenită din tegumentele și mucoasele acestei regiuni, și anume ganglionii occipitali, mastoidieni și parotidieni nu prezintă interes din punct de vedere radiologic. În aceste teritorii atât poarta de intrare, cât și adenopatiile pot fi depistate prin examenul clinic. Grupele ganglionare mai importante ale acestei regiuni sînt cele submandibulare, suprahioidiene și retrofaringiene care drenează limfa din planșul bucal, vîlul palatin și nazofaringe, o parte din acestea putînd fi evidențiate limfografic.

#### **Ganglionii cervicali**

Ei sînt repartizați în două grupe principale :

— ganglionii cervicali superficiali, care primesc limfa din regiunea cefalică ; aceștia sînt legați prin numeroase anastomoze de lanțul ganglionilor cervicali profunzi și prin legături vasculare directe de canalul toracic și trunchiul limfatic drept ;



—ganglionii cervicali profunzi. Sînt dispuși în două grupe : superioară și inferioară. Grupa superioară este alcătuită din numeroși ganglioni de la care pleacă în sens caudal două lanțuri ganglionare : jugular intern și spinal. Aceste lanțuri sînt evidențiable simultan limfografic (fig. 8). În mod întîmplător ele pot fi vizuzate și la un examen radiologic de rutină cînd sînt impregnate cu calciu (fig. 1 Radiologul trebuie să-i consemneze în foaia de observație pentru a atrage atenția asupra trecutului bacilar al pacientului. Grupa de ganglioni inferiori este formată dintr-un număr variabil de ganglioni, din care fac parte și cei din lanțul transversal supraclavicular. Menționăm că ganglionul supraclavicular situat în porțiunea internă a lanțului transversal cunoscut sub numele ganglionul Virchow—Troiser joacă un rol deosebit în patologia limfatică cervicale. Cel din stînga, situat în vecinătatea cîoșei canalului toracic primește limfa și din teritoriile subdiaphragmatice, cel din dreapta fiind conexat la ganglionii mediastinali superiori. După cum se vede, deși ganglionii supraclaviculari aparțin topografic regiunii cervicale, în condiții patologice, adenopatiile supraclaviculare stîngi izolate ne atrag atenția asupra unei posibile primolocalizări la nivelul organelor abdominale. În prezența adenopatiilor supraclaviculare drepte, va trebui controlat mediastinul, dată fiind legătura anatomică amintită.

Toate vasele limfatice eferente ale ganglionilor cervicali profunzi se îndreaptă în cele din urmă către cele două mari colectoare limfatice. Avînd în vedere că atît canalul toracic, cît și trunchiul limfatic drept se varsă în circulația venoasă, se înțelege că o diseminare pe cale sanguină este posibilă în tumorile maligne care afectează sistemul limfatic din orice regiune a corpului.

### **Ganglionii membrelor superioare**

Limfa membrelor superioare este colectată de rețeaua capilară a mîinilor și drenată în sens cranial prin vase limfatice situate pe fețele anterioară și posterioară ale antebrațelor și brațelor. Un număr mic dintre acestea sînt aferente la ganglionii epitrohleeni, majoritatea lor ajungînd la ganglionii axilari. La rîndul lor ganglionii axilari, împărțiți în mai multe grupe, sînt situați la încrucișarea unor căi limfatice importante. Prin ei trece atît limfa colectată din membrele superioare, din teritoriile cervicale, cît și cea din peretele toracic anterior. Ganglionii axilari reprezintă și stația principală de colectare a limfei din plexul subareolar al glandei mamare. Mici vase limfatice fac legătura cu vasele limfatice ale țesuturilor moi ale peretelui abdominal superior. În condiții patologice, acești ganglioni pot fi interesați în cursul afecțiunilor localizate în regiunile mai sus-amintite, dar mai cu seamă în tumorile glandei mamare. Röder (1976) descrie anatomia sistemului limfatic al membrelor superioare și subliniază indicațiile limfografiei acestuia în lumina ultimelor date.



## Ganglionii toracici

**Ganglionii toracici superficiali.** Aceștia sînt distribuiți în mici grupe, dintre care cei mai importanți sînt ganglionii subclaviculari și cei parasternali (mamari interni), ultimii fiind situați în peretele toracic, de-a lungul arterei mamare interne. Către acești ganglioni se drenează o parte din limfa glandei mamare, ei putînd fi invadați în cursul evoluției cancerului; mamar localizat în cadranele interne ale glandei.

**Ganglionii toracici profunzi.** Sistemul limfatic intratoracic este alcătuit din vase limfatice și lanțuri ganglionare ce se înșiră de-a lungul căilor aeriene, digestive și vasculare din această regiune (Rouvière, 1932; Stender și Schermely, 1969). Majoritatea ganglionilor din această regiune sînt situați în mediastin. Cea mai mare parte din limfa care ajunge la ganglionii intratoracici provine din plămîni. Prima stație ganglionară, care drenează limfa din interstițiile pulmonare, răspîndite în spațiile peribronhovasculare, ca și limfa din septurile interlobare, este formată din ganglionii bronhopulmonari. Aceștia sînt dispuși de-a lungul bronhiolilor, a bronhiilor segmentare și a celor lobare. Ganglionii limfatici situați în vecinătatea bronhiilor lobare, avînd dimensiuni mai mari, formează o grupă importantă, îndeobște cunoscută sub numele de ganglioni hilari. De aici limfa este drenată către ganglionii traheobronhici, care se împart în superiori și inferiori. Ganglionii din grupa inferioară sînt situați la bifurcația traheii (ganglionii bifurcației). Cei din grupa superioară sînt situați în unghiul superior format din trahee și cele două bronhii principale. Acești ganglioni se învecinează în dreapta cu vena cavă superioară, vena azygos, aorta ascendentă și nervul vag, iar în stînga cu artera pulmonară și nervul recurent, formațiuni ce pot fi afectate în cursul proceselor patologice care interesează această grupă ganglionară. În continuare limfa se scurge spre ganglionii paratraheali.

Limfa colectată din plămîni este drenată în sensul cranial descris mai înainte. Fiecare segment pulmonar are un sistem limfatic propriu ale cărui vase ajung mereu în aceeași ganglioni. Limfa din segmentele pulmonare superioare și o parte din cele inferioare ajunge în ganglionii traheobronhici de aceeași parte. După Engel (1926) o parte din limfa segmentelor pulmonare inferioare stîngi ajunge la ganglionii traheobronhici din dreapta, prin intermediul ganglionilor bifurcației.

Ganglionii mediastinali anteriori sînt grupați în etajul superior, lateral de timus, și primesc limfa din această glandă, ca și din plămîni și pericard. Un grup mic și izolat de ganglioni se găsește în etajul mediastinal inferior, legați prin vase limfatice de ganglionii subdiafragmatici.

Ganglionii mediastinali posteriori sînt cei care colectează limfa din organele acestei regiuni, respectiv esofagul și aorta.

Trebuie reținut faptul că întregul sistem limfatic intratoracic este legat prin conexiuni vasculare de sistemul limfatic cervical în sens cranial, iar în sens caudal de sistemul limfatic abdominal, prin vase transdiafragmatice. O cale importantă de propagare a proceselor patologice abdominale este reprezentată de canalul toracic și, prin intermediul acestuia, de ganglionii supraclaviculari stîngi.



## Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor supradiafragmatice

### Adenopatiile cervicale

Frecvent întâlnite în practica medicală, adenopatiile cervicale sînt în marea lor majoritate accesibile investigației clinice. Descoperirea lor este ușoară, cînd sînt palpabile, diagnosticul etiologic fiind stabilit prin examene bacteriologice, citologice și histopatologice. În cazul unei adenopatii izolate, experiența clinică arată importanța ce trebuie acordată sediului acestei adenopatii. Dintr-o anchetă făcută de Hoerni și Marée (1975), rezultă că în timp ce o adenopatie cervicală înaltă este malignă la numai 10% din cazuri, o adenopatie supraclaviculară este în 80% din cazuri malignă. S-ar părea că radiologiei îi revine un loc minor în depistarea și diagnosticul adenopatiilor cervicale. Nu întotdeauna leziunile ganglionare se însoțesc de hipertrofie, și atunci astfel de adenopatii scapă observației clinice. Din datele existente în literatura de specialitate rezultă că bolnavii cu neoplasme ale căilor aerodigestive superioare și cu ganglionii nepalpabili prezintă în 20 pînă la 30% din cazuri examene histopatologice ganglionare pozitive. De aici rezultă necesitatea unor investigații suplimentare, pentru depistarea cauzelor acestor determinări ganglionare. În prezent dispunem de două mijloace pentru evidențierea ganglionilor cervicali: limfografia și scintigrafia, la care se va alătura ecografia. Printre autorii care au contribuit la perfecționarea limfografiei cervicale și la răspîndirea metodei amintim pe Fisch (1966), Traissac (1976), iar la noi în țară pe Șuten și colab. (1970), Marin (1975) și Ionescu (1975).

Limfografia teritoriului limfatic cervical este folosită îndeosebi în serviciile de otorinolaringologie datorită faptului că aproximativ 80% din adenopatiile cervicale metastatice își au originea în sfera aceasta. Indicațiile limfografiei cervicale sînt: depistarea adenopatiilor clinice mute, vizualizarea adenopatiilor izolate de origine necunoscută și controlul limfografic postoperator.

Metastazele ganglionare se evidențiază limfografic prin modificări ale structurii opace a ganglionilor și prin tulburări limfodinamice (fig. 14, a). Pe clișeele precoce, se pot remarca unul sau mai multe elemente care atrag atenția asupra unor perturbări circulatorii limfatice, secundare obstacolelor create de prezența și proliferarea celulelor neoplazice. Blocările parțiale produc o stază limfatică ce poate dura chiar mai mult decît 24 de ore, interval la care se efectuează clișeele tardive. Staza limfatică poate fi însoțită de dilatări ale vaselor limfatice aferente și de extravazări (fig. 14, b). În astfel de cazuri, uneori se dezvoltă căi colaterale care, convergînd spre ganglionii afectați, dau imaginea clasică de „cap de meduză”; alteori, vasele limfatice deplasate de ganglionul hipertrofiat iau un traiect arciform. Cînd tot țesutul ganglionar a fost înlocuit de procesul neoplazic, se produce un blocaj circulator total, ganglionul nemaiputînd fi evidențiat („ganglion mut”):

Aspectele limfografice ale ganglionilor variază în funcție de sediul și întinderea procesului malign. Imaginile lacunare centrale sau periferice



sînt elementele limfografice cele mai caracteristice ale metastazelor. Defectele de umplere ale ganglionilor se evidențiază și pe clișeele precoce. Întrucît celulele tumorale pătrund în sinusurile periferice, lacunele apar cel mai adesea la periferie, ganglionii prezentînd un contur neregulat (fig. 14). Lacunele centrale, de obicei multiple și de dimensiuni variate, au un contur șters, spre deosebire de infiltrațiile sclerolipomatoase, care nu se pot evidenția decît pe clișeele tardive și au un contur net și regulat. Rețeaua sinusală fiind modificată, ganglionii pot apărea neomogen opacificați (aspect „mlăștinos”) (fig. 14, b).

Ganglionii metastatici pot fi măriți ca volum, dar trebuie subliniat faptul că hipertrofia fără modificări structurale nu reprezintă un semn cert de malignitate. Acest aspect trebuie totuși semnalat pentru a putea fi urmărit grație controalelor postlimfografice în scopul diferențierii unei hiperplazii reactive de o determinare malignă caracterizată, după cum am menționat, prin modificarea structurii opace.

Nici una din imaginile descrise luate separat nu sînt revelatoare pentru metastaze. De aceea este necesar de a examina tabloul radiologic de ansamblu, atît pe clișeele precoce cît și pe cele tardive, și de a urmări dinamica imaginilor radiologice. Examenul radiologic trebuie mereu corelat cu datele clinice și este recomandabil ca stabilirea diagnosticului să se facă de către un colectiv cuprinzînd clinicieni, radiologi și anatomo-patologi.

Erorile de diagnostic în limfografia cervicală sînt mai numeroase decît în limfografia pedioasă. Lăsînd la o parte factorii comuni de eroare, ca imposibilitatea evidențierii tuturor teritoriilor limfatice ce ar putea fi afectate de procesul neoplazic, precum și a micrometastazelor, vom sublinia pentru regiunea cervicală cîțiva factori în plus, ca, de pildă, fragilitatea mare a vaselor limfatice și, ca urmare, frecvența extravazărilor (care îngreunează interpretarea clișeelelor), dar mai ales varietatea extremă a sistemului limfatic din această regiune (calibrul și direcția vaselor, număr și dimensiuni ganglionare). Sînt necesare incidențe variate ale radiografiilor, pentru a elimina pe cît posibil suprapunerea unor imagini parazite. Oricare ar fi dificultățile tehnice, limfografia cervicală își are utilitatea ei aducînd un aport important în stabilirea unui bilanț mai corect al determinărilor ganglionare. Limfografia ghidează actul operator și avertizează asupra existenței unor ganglioni restanți. Erorile de diagnostic limfografic scad pe măsură ce experiența radiologului crește. În condițiile unei tehnici corect aplicate, precizia diagnosticului poate ajunge pînă la 75 % (Marin, 1975 ; Traissac, 1976).

Deși determinările ganglionare cervicale sînt frecvente în boala Hodgkin și în limfoamele nehodgkiniene, limfografia cervicală este indicată numai în mod excepțional în aceste afecțiuni. În rarele cazuri cînd o tumoră cervicală nu poate fi extirpată și examinată, limfografia poate ajuta la rezolvarea cazurilor problemă, precizînd dacă această tumoră ține de o boală de sistem sau este secundară altei afecțiuni.



### Adenopatiile toracice superficiale și axilare

Aceste adenopatii, atunci când sînt clinic evidențiabile, nu necesită investigații radiologice. Limfografia este indicată însă în tumorile maligne care pot disemina pe cale limfatică chiar la debut.

Ganglionii axilari și subclaviculari se opacifiză prin injectarea substanței de contrast pe cale manuală. Unii autori (Kett și Lüning 1976), utilizînd limfografia pe cale mamară, evidențiază, pe lîngă grupele ganglionare menționate, ganglionii mamari interni și cei supraclaviculari. Tehnica dificilă a acestor investigații nu a permis generalizarea lor, deși ele s-au dovedit utile în special în stadializarea neoplasmelor mamare. Descoperirea unor metastaze precoce permite o încadrare stadială mai corectă, strict necesară înainte de elaborarea planului terapeutic (fig. 9).

Limfografia pe cale manuală furnizează date prețioase atît în tumorile țesuturilor moi ale membrelor superioare, cît și în cele osoase sau ale peretelui toracic.

Imaginile limfografice ale metastazelor ganglionare din această regiune sînt asemănătoare celor din regiunea cervicală.

O metodă care prinde din ce în ce mai mult teren și care este bine tolerată de bolnavi este scintigrafia limfatică (Sawas-Dimopolou și colab., 1971). La bolnavii cu leziuni ganglionare se constată fie o diminuare, fie absența fixării radioizotopului. În aceste din urmă cazuri se remarcă o întrerupere a imaginii date de ganglionii regionali, care poate fi foarte întinsă în blocajele limfatice (Zum Winkel și Hermann, 1977). Absența fixării radioizotopului este revelatoare pentru metastazele ganglionare, în contextul clinic al cazului examinat.

În limfoamele maligne fixarea radioizotopului este diminuată, dar suprafața radioactivă este crescută.

Diagnosticul scintigrafic după Zum Winkel și Hermann (1977) este corect în 75 % din cazuri. Spre deosebire însă de limfografie, scintigrafia nu ne dă date asupra structurii ganglionare și, deci, nici o informație asupra unor determinări ganglionare izolate și context clinic neprecizat. Imaginile patologice descrise pot fi întîlnite și în adenitele inflamatorii. Mai trebuie semnalat și faptul că radiațiile emise de radioizotopi pot deveni periculoase în cazul unor blocaje limfatice.

### Adenopatiile toracice profunde

Acest teritoriu limfatic este deseori afectat atît în cursul bolilor infecțioase, cît și în bolile neoplazice. Ganglionii intratoracici, în marea lor majoritate situați în mediastin, se evidențiază radiologic numai cînd au ajuns la un anumit grad de hipertrofie. În mod excepțional, așa cum au demonstrat Bujar și Tănăsescu (1970), ganglionii din această regiune, chiar normali fiind, se pot opacifica după limfografia pe cale pedioasă (fig. 15). Rareori un singur ganglion hipertrofiat ajunge la o dimensiune cu corespondent radiologic pe radiografii simple și ceea ce se etichetează în mod curent ca adenopatie este mai de grabă imaginea care rezultă din suprapunerea mai multor ganglioni moderat hipertrofiați. Încadrarea acestor adenopatii în grupa tumorilor mediastinale nu este justificată,



fiindcă multe dintre ele, chiar voluminoase, pot fi de natură infecțioasă sau parazitară. Dacă în serviciile de chirurgie toracică tumorile ganglionare sînt clasificate alături de celelalte tumori mediastinale, faptul este explicabil, pentru că adenopatiile voluminoase ajung uneori în aceste servicii, iar diagnosticul diferențial între o tumoră mediastinală și pseudo-tumoră se face intraoperator.

Nu se poate fixa o conduită rigidă în elaborarea diagnosticului de adenopatie mediastinală. Pentru evitarea erorilor, este necesară convingerea bolnavului pentru acceptarea tuturor investigațiilor utile stabilirii unui diagnostic precoce, corect și deseori salvator.

Examenul clinic, indispensabil, oricît de minuțios ar fi, este totuși insuficient în aceste cazuri. Adenopatiile intratoracice, asimptomatice și bine tolerate, constituie o descoperire radiologică. Examenul radiologic uzual ne dau cele mai prețioase informații. Radioscopia efectuată în rotație curgătoare, pentru a găsi cele mai favorabile incidențe pentru radio- sau tomografii, va preciza sediul exact al unei opacități și variațiile ei în funcție de poziția bolnavului, de mișcările respiratorii sau de cele transmise de pulsația cordului și marilor artere. Pentru diferențierea unei adenopatii de o tumoră mediastinală sau de anomalii vasculare, sînt necesare examene radiologice suplimentare uneori, ca angiografia sau pneumomediastinul. Atunci cînd se suspectează o tumoră a cărei origine nu poate fi stabilită prin aceste explorări radiologice complexe se va recurge fără ezitare la mijloace chirurgicale (mediastinoscopie, toracotomie), care aduc aportul anatomopatologic indispensabil precizării naturii procesului tumoral. Într-o anchetă făcută de Rațiu și Hica (1974) se constată că, și după explorări clinicoradiologice și citologice amănunțite, în 10,75 % din cazuri diagnosticul este eronat, subliniindu-se astfel necesitatea unei explorări operatorii largi. Dealtfel din datele statistice aflate în literatură, rezultă că între 7,5 și 25 % dintre adenopatiile mediastinale au ajuns pe masa de operație. În statistica lui Heimburger și Buttersby (1965), 7,8 % din 115 bolnavi cu tumori mediastinale au avut de fapt adenopatii mediastinale confirmate postoperator; Hallgrinson (1972) pe 70 de bolnavi cu tumori mediastinale a găsit 25 % adenopatii, Oldham și colab. (1967) pe 164 de bolnavi operați 11,5 %, iar Boyd și Midell (1968) pe 96 de bolnavi 21 %.

În prezența unei opacități sugestive, misiunea radiologului este în primul rînd de a stabili diagnosticul posibil de adenopatie și de a relata întinderea teritoriului afectat, precum și a furniza unele date care ar putea sugera etiologia acestei adenopatii.

Diagnosticul radiologic al unei adenopatii mediastinale se bazează pe două criterii: morfologic și topografic. Ganglionii hipertrofiați dau o imagine opacă, densă și omogenă (fig. 16). Forma lor poate fi rotundă sau ovală, cu contur de regulă net, convex, polielic sau liniar. În cazul în care procesul a depășit capsula ganglionară, conturul devine neregulat și extinderea pe cale limfatică a procesului patologic se evidențiază prin opacități liniare cu contur șters, ce se prelungesc în parenchimul pulmonar.

Aspectul radiologic al adenopatiilor mediastinale variază și în funcție de sediul lor. Pentru descrierea topografică a adenopatiilor mediastinale, se utilizează în mod curent o schemă simplă de împărțire a mediastinului în mai multe etaje sau compartimente. Văzut de față, îi descriem un etaj



superior, unul mijlociu și unul inferior. Văzut de profil, mediastinul, cuprinde un compartiment anterior, unul mijlociu și unul posterior.

Cele mai accesibile și mai frecvent întâlnite la examenele radiologice sînt adenopatiile hilare și cele paratraheale, situate în mediastinul superior și, respectiv, în mediastinul mijlociu. Cele dintii au de obicei un contur policiclic, uneori însă ele apar pe clișeele radiologice de față ca o mărire sau accentuare a opacității hilare putînd fi ușor confundate cu vasele pulmonare și arborizațiile lor. Un examen tomografic corect efectuat lămurește cu ușurință aceste cazuri (fig. 16, b). Adenopatiile paratraheale sînt mai bine vizibile de partea dreaptă, cele din stînga (numite și juxta-aortice) fiind acoperite de butonul aortic în incidența de față. Ele se prezintă de regulă sub forma unei opacități ovale cu contur convex, dar nu rareori conturul este liniar umbrînd parțial virful pulmonar și urcînd spre regiunea cervicală, unde se confundă cu părțile moi. Adenopatiile bifurcației se evidențiază greu radiologic, ele devenind vizibile grafic în incidențe alese la examenul scopic. Tomografia frontală oblică, deseori neglijată, este foarte utilă pentru descoperirea lor. Un semn indirect al acestor adenopatii ajunse la un anumit volum este reprezentat de deschiderea largă a unghiului bifurcației vizibil tot pe planurile tomografice. În cazurile în care procesele patologice s-au extins, pot fi afectate mai multe grupe ganglionare simetrice, bilaterale sau asimetrice (fig. 17 și 18). Atelec-tazia care le însoțește în neoplasme, ca și leziunile pulmonare de vecinătate maschează uneori aceste adenopatii; ele pot fi puse în evidență prin radiografii cu raze dure sau prin tomografii. Foarte greu de identificat sînt adenopatiile etajului mediastinal antero-superior, ele confundîndu-se pe radiografiile de profil cu timoamele. Adenopatiile din mediastinul posterior sînt mai rar întâlnite în practica medicală, ele fiind greu diferențiate de tumorile neurogene; doar contactul acestora din urmă cu coloana vertebrală pledează pentru o astfel de tumoră.

În ceea ce privește patologia ganglionilor intrapulmonari, ea este încă puțin cunoscută. Avînd în vedere faptul că fluxul limfatic pulmonar este hilipetal și că acești ganglioni sînt distribuiți de-a lungul rețelei limfatice care însoțește bronhiile pînă la hil, se pare că ei joacă un rol important în procesele patologice pulmonare, așa cum rezultă din datele existente în literatură. Nu este exclus ca unele opacități nodulare izolate în parenchim să fie expresia hiperplaziei acestor ganglioni, deși nu s-au obținut dovezi în acest sens prin confruntări anatomoradiologice.

După cum rezultă din cele expuse, imaginea radiologică a unei adenopatii mediastinale este uneori tipică, alteori necaracteristică. O imagine radiologică își capătă adevărata ei valoare cînd se încadrează în contextul examenelor clinice și de laborator. Situația devine mai dificilă în cazul unei adenopatii mediastinale izolate, cînd un examen radiologic oricît de complex nu poate da relații suficiente asupra naturii adenopatiei. Un diagnostic de prezumție poate fi confirmat sau infirmat la un examen ulterior.

O formațiune opacă mediastinală poate să se dezvolte rapid, să regreseze sau să rămînă mult timp staționară, dinamica imaginilor constituind un prețios indiciu de benignitate sau malignitate. Periodicitatea examenelor radiologice se stabilește în funcție de starea clinică a pacientului, de caracterul evolutiv al afecțiunii. La bolnavi cu afecțiuni acute



benigne, examenele radiologice se efectuează de obicei la începutul și sfârșitul episodului febril. La cei cu afecțiuni cronice benigne, controalele se pot face la intervale mai lungi și în momentul recrudescenței unor simptome. Când apar fenomene de compresie, se impune un examen radiologic de urgență, urmînd ca tratamentul tot de urgență să se instituie numai după precizarea, prin orice mijloace, a naturii adenopatiei.

Evoluția adenopatiilor mediastinale variază, deci, în funcție de mai mulți factori: sediu, volum și mai ales etiologie. Luînd în considerație aceste criterii și ținînd seama de posibilitățile terapeutice actuale, vom descrie în continuare aspectele radioclinice ale adenopatiilor mediastinale, grupîndu-le după modul lor de evoluție în adenopatii benigne și maligne.

**Adenopatii benigne.** Referindu-ne la adenopatiile toracice profunde, trebuie să subliniem că ele au o etiologie variată: virotică, bacteriană, parazitară. Unele dintre acestea au cauze neprecizate, ele fiind încadrate de Hodgson și colab. (1955) în grupa adenopatiilor benigne nespecifice.

Bolile infecțioase acute sînt uneori însoțite de adenopatii mediastinale. Adenovirozele, mai frecvent întîlnite în clinica pediatrică, apar de obicei în cursul unui episod gripal, al rujeolei sau al altor boli infecto-contagioase. Ele sînt de regulă localizate în regiunile hilare, au dimensiuni moderate și regresează sub tratament antiinfecțios în timp relativ scurt. Se citează mai rar și adenopatii mediastinale voluminoase, cu aspect pseudotumoral, însoțite de atelectazii mai ales în mononucleoza infecțioasă, factorul epidemiologic jucînd un rol important în diagnosticul lor etiologic. Mai menționăm *hiperplaziile ganglionare reactive*, cu regresie spontană, care pot fi întîlnite atît la copil, cît și la adult.

Adenopatiile de *origine parazitară* sînt extrem de rare. În practica noastră am întîlnit un caz de toxoplasmoză diagnosticat serologic și prin biopsie ganglionară și care s-a ameliorat după tratament specific (fig. 19).

Un loc aparte în cadrul adenopatiilor mediastinale îl ocupă cele de *origine tuberculoasă*, datorită frecvenței și evoluției lor. Se știe că tuberculoza are o evoluție progresivă, treptat distructivă pînă la exitus, evoluție care a fost radical modificată prin descoperirea tuberculostaticelor. Radiologiei îi revine un rol important în depistarea leziunilor tuberculoase incipiente.

După cum se știe, infecția cu bacili Koch se face în 90 % din cazuri pe cale aeriană, tuberculoza de primoinfecție debutînd în general în copilărie. Conform teoriei lui Ranke, evoluția tuberculozei pulmonare se face în mai multe etape. În prima etapă se produce leziunea pulmonară — șancru de inoculare —, iar mai tîrziu apare tumefacția ganglionară, care se traduce radiologic prin prezența în parenchim a unei opacități mici, rotunde, de intensitate subcostală și a adenopatiei satelite homolaterale (fig. 20 și 21). Aceste două leziuni coexistă de obicei, ele fiind legate prin opacități fine, liniare, expresie a unui proces de limfangită.

În general adenopatiile tuberculoase mediastinale sînt unilaterale și după o statistică a lui Wurm și Rendell (1963) sediul lor este, în ordinea frecvenței, următorul: paratraheal drept (43,7%), hilar stîng (15,6%), hilar drept (10,5%) și paratraheal stîng (8,7%), în restul cazurilor ele fiind bilaterale.

Adenopatiile paratraheale solitare sînt bine evidențiate radiologic sub forma unor opacități rotunde sau ovale, net conturate. Adenopatiile



bronhopulmonare sau interbronhice, care se proiectează în hilurile pulmonare, au în general un contur policiclic. Uneori, pe radiografie, se vede o împăstare hilară difuză, din care ganglionii hipertrofiați nu se pot distinge decât printr-un examen tomografic (fig. 22 — 25). Adenopatiile sînt în majoritatea lor moderate, dar ele pot ajunge și la dimensiuni mari cu aspect pseudotumoral.

Prezența șancerului de inoculare pe clișeele radiologice nu este obligatorie, leziunile fiind uneori sub limita vizibilității (fig. 20). În aceste cazuri certitudinea diagnosticului este dată de pozitivarea intradermoreacției și de prezența bacilului Koch în spută. Elementul dominant în tuberculoza primară este, deci, adenopatia care joacă un rol important în evoluția ulterioară a bolii.

În cursul evoluției pot fi afectate mai multe grupe ganglionare, altele leziunile se pot extinde în parenchim, evoluția lor depinzînd de diverși factori (virulența bacilului, rezistența organismului, tratament). Luînd în considerare aspectele radiologice ale variațiilor manifestări ale tuberculozei primare, Barbu (1977) distinge două forme evolutive: necomplicate și complicate. Formele necomplicate se caracterizează prin prezența adenopatiilor, asociate sau nu cu șancerul de inoculare. Dintre formele complicate, cea mai comună este epituberculoza sau infiltratul pulmonar perihilar, care pe clișeele de față dă o opacitate difuză ce se prelungește din hil spre parenchim (fig. 24). Epituberculoza are în general o evoluție benignă, retrocedînd după tratament odată cu adenopatia. Dintre evoluțiile cu formă mai gravă sînt menționate cavernele ganglionare, cu fistule gangliobronhice drept complicații mai frecvente.

Trecerea spre tuberculoza secundară (ftizia) se face după o perioadă de acalmie variabilă, leziunile pulmonare din această etapă fiind rezultatul unei reinfecții, de obicei endogene, cu punct de plecare focarele latente ale adenopatiilor. Propagarea leziunilor de la adenopatii spre parenchim se face pe cale limfatică și / sau hematogenă. În favoarea progresiunii pe cale limfatică ar pleda prezența pe radiografii a treneurilor opace peribronhovasculare, care leagă adenopatiile hilare de infiltratele apicale în tuberculoza secundară. Aceste aspecte radiologice au fost descrise în literatură sub denumirea de tramită și reticulită.

Evoluția leziunilor pulmonare este foarte diferită de la un bolnav la altul. Reducerea totală a adenopatiilor cu *restitutio ad integrum* a leziunilor pulmonare nu este rară. Mai des, vindecările se realizează prin organizarea fibroasă sau prin depuneri de calciu atît în ganglioni, cît și în leziunea din parenchim, constituind complexul primar calcificat sau alte sechele calcare, frecvent întîlnite în examenele radiologice.

Din cele prezentate rezultă necesitatea controalelor periodice, cu mențiunea că leziunile descrise radiologic ca fibroase nu trebuie mereu considerate ca leziuni inactive. Certitudinea unei vindecări o putem avea numai dacă la controale repetate imaginile radiologice rămîn staționare, iar bacilul Koch este absent în spută.

Dintre adenopatiile benigne de origine necunoscută, cea mai răspîndită este cea din cursul *sarcoidozei*, o boală de sistem, care poate afecta diverse teritorii și organe limfatice, cu predilecție aparatul respirator și ganglionii intratoracici. Sînt citate cazuri de invadare a ganglionilor retroperitoneali în cursul evoluției afecțiunii. În marea majoritate a cazu-



rilor, boala debutează cu adenopatii hilare, însoțite sau nu de adenopatii paratraheale cu o simptomatologie silențioasă, fiind descoperite frecvent la o radioscopie pulmonară.

Evoluția bolii are loc în trei etape, clasificarea lor făcându-se după criterii radiologice. În prima etapă sînt prezente adenopatiile, în cea de-a doua alăturîndu-se leziunile infiltrative interstițiale, iar în cea de-a treia apar modificările ireversibile de fibroză pulmonară (fig. 16).

Într-o lucrare publicată de Bruckner și colab. (1969) în care au fost studiate 22 de cazuri de sarcoidoză, 5 au fost descoperite la un examen radiologic de rutină, ceilalți bolnavi, aflați în stadii avansate cu leziuni pulmonare, prezentîndu-se la consult din cauza acuzelor respiratorii.

Imaginea radiologică caracteristică a acestei boli este adenopatia hilară bilaterală, simetrică cu contur net, policiclic, spre deosebire de adenopatiile tuberculoase de regulă unilaterale. Adenopatia hilară dreaptă se evidențiază foarte bine, ea detașîndu-se de conturul cardiac de care este despărțită de o bandă transparentă de țesut pulmonar. Adenopatiile hilare sînt destul de des însoțite de adenopatii paratraheale, dar, spre deosebire de limfoamele maligne, ganglionii din mediastinul anterior și cel posterior nu sînt aproape niciodată afectați. Din datele culese din literatură rezultă că aproximativ 40 % din bolnavii cu adenopatii hilare bilaterale aveau sarcoidoză. Foarte probabil că frecvența sarcoidozei este mult mai mare decît cea pe care o găsim în statisticile clinice, avînd în vedere că multe dintre aceste adenopatii sînt asimptomatice și pot regresa spontan. Astfel Sieltzbach (1967) a descoperit la autopsii că 1 din 150 de cazuri aveau sarcoidoză clinic nediagnosticată.

Din grupul adenopatiilor de origine necunoscută, mai semnalăm pe cele care însoțesc *granuloamele eozinofile (histiocitoza X)* și pe cele care apar destul de rar în cursul *fibrozei interstițiale progresive* (boala Hamann—Rich).

**Adenopatii maligne.** Tumorile ganglionare constituie fără îndoială grupa cea mai importantă a adenopatiilor intratoracice, nu atît prin frecvența lor, cît prin problemele pe care le ridică odată ce diagnosticul de malignitate a fost pus. Radiologia a adus un aport considerabil în rezolvarea acestor aspecte, punînd la dispoziția clinicianului atît datele necesare stabilirii întinderii teritoriului limfatic afectat, cît și metode terapeutice capabile de a prelungi durata de supraviețuire a bolnavilor.

În cadrul acestor adenopatii distingem două entități deosebite, și anume cele care se dezvoltă în cursul evoluției limfoamelor maligne primare și cele secundare, metastatice, apărute în cursul unor boli canceroase cu topografie variată, în care țesutul limfatic este înlocuit cu celule neoplazice migrate din organe nelimfatice.

*Limfoamele maligne.* Acestea sînt afecțiuni caracterizate prin proliferarea malignă a celulelor limfatice, dar, conform noilor concepții, ele nu sînt considerate drept tumori adevărate, ci ca urmări ale alterării aparatului celular imun. Manifestarea majoră a limfoamelor maligne este hipertrofia ganglionară, dar, cu toate că debutul este aparent unifocal, aceste boli au un caracter sistemic, prin tendința de a se extinde uneori chiar de la început la mai multe grupe ganglionare și apoi, într-un stadiu avansat, la orice alt organ. Adenopatia intratoracică reprezintă astfel una din diversele localizări ale acestor boli. Grație progreselor realizate



În ultimii ani atît în terapia cu energie radiantă, cît și în chimioterapie, limfoamele maligne surprinse în stadiile I și II sînt în prezent vindecabile.

Prognosticul limfoamelor maligne este condiționat de cel puțin doi factori : extinderea anatomică a determinărilor și tipul lor histologic. Din acest punct de vedere, examenul radiologic are o valoare incontestabilă, el furnizînd date importante pentru o încadrare stadială corectă a bolnavului. În ceea ce privește diagnosticul etiologic al adenopatiilor mediastinale, acesta nu poate oferi decît date orientative, întrucît se știe că adenopatii cu etiologii diferite pot da imagini radiologice identice. Dificultăților unui diagnostic diferențial radiologic între limfoame maligne și alte adenopatii mediastinale li se adaugă și elemente topografice, considerate drept importante, dar care nu întotdeauna ne dau relații asupra sediului tumorii primare.

Precizarea naturii unei adenopatii trebuie deci făcută numai prin examen histopatologic și de laborator. În cadrul limfoamelor maligne distingem : limfoame maligne de tip boală Hodgkin, o entitate clinică destul de bine conturată, și limfoame maligne nehodgkiniene, un grup polimorf de afecțiuni.

Frecvența determinărilor ganglionare mediastinale în limfoamele maligne în raport cu alte adenopatii maligne cu același sediu variază de la un autor la altul. Astfel, Levasseur și colab. (1976) au diagnosticat 115 limfoame maligne din totalul de 742 de cazuri operate, ceea ce reprezintă 16 % din adenopatiile mediastinale maligne, din care 60% au fost în cadrul bolii Hodgkin și 40 % în cursul evoluției unor limfoame nehodgkiniene. Cercetările radioclinice personale efectuate pe o perioadă de 15 ani au arătat că, din totalul de 780 de bolnavi cu tumori mediastinale, circa 90 % aveau limfoame maligne. După cum se vede, statistica diferă foarte mult după profilul medical sau chirurgical al clinicilor la care s-au prezentat bolnavii. Această diferență se explică prin faptul că numai acei bolnavi au ajuns într-un serviciu de chirurgie toracică al căror diagnostic, după o triere riguroasă într-o clinică de boli interne, contagioase, ftiziologie, pediatrie, nu a putut fi clarificat.

Boala Hodgkin a constituit subiectul unor ample dezbateri în cadrul a numeroase congrese și simpozioane. Confruntările dintre hematologi, radiologi și anatomopatologi au dus la o reconsiderare a patogeniei și tratamentului acestei boli, creînd o atmosferă mai optimistă referitoare la prognosticul bolii, confirmată de progresele recent obținute (vindecări în stadii inițiale, prelungirea duratei de supraviețuire).

Se admite, deși opiniile nu sînt unanime, că boala Hodgkin are în majoritatea cazurilor un debut unicentric și se extinde ulterior în general pe cale limfatică, prin contiguitate de la o grupă ganglionară la alta. Se cunosc modalități multiple de debut cu afectarea unei singure grupe ganglionare (80 % din cazuri au localizare inițială cervicală). Adenopatiile intratoracice apar de obicei ulterior și după ce adenopatiile cervico-supraclaviculare au fost depistate.

Localizarea mediastinală ca unică manifestare a bolii este rară și din datele cunoscute ea variază între 2 și 11 %. Slaughter și Claver (1958) (citați de Bariety și Coury, 1958) au descoperit 18 din 241 de cazuri (6,7 %), Croizat și colab. (1962), 41 din 363 de cazuri (11 %). Roxin și colab. (1965), 7 din 105 cazuri (6,6 %). Mathé și Machover (1975) susțin



că în numai 2% din cazuri boala Hodgkin debutează cu adenopatie mediastinală. Se pare că în urma perfecționării mijloacelor de investigație, determinările ganglionare și viscerale pot fi descoperite într-o fază precoce și că cel puțin o parte din adenopatiile intratoracice considerate ca unică localizare nu sînt decît secundare unor adenopatii trecute cu vederea la un examen mai superficial.

Cînd adenopatiile mediastinale sînt însoțite de adenopatii superficiale, examenul clinic și cel anatomopatologic sînt suficiente pentru precizarea diagnosticului. În formele mediastinale pure diagnosticul diferențial cu alte limfoame maligne sau tumori mediastinale este dificil, dacă nu chiar imposibil.

Imaginile radiologice ale adenopatiilor intratoracice ale bolii Hodgkin sînt foarte variate ca formă, sediu și volum. S-au descris, astfel, localizări mediastinale anterioare, hilare, paracardice, dar și localizări multiple.

Unii autori susțin că cel mai frecvent afectați sînt ganglionii paratraheali; Fraser și Parré (1970) afirmă că localizarea este aproape mereu bilaterală. După alții, sediul de predilecție ar fi în etajul mediastinal mijlociu. Noi considerăm că diferitele aspecte ale acestor adenopatii reprezintă de fapt diferite etape evolutive, imaginea unei adenopatii izolate descoperite precoce neasemănîndu-se cu cea găsită la bolnavi în stadii avansate cu multe localizări mediastinale ganglionare (fig. 17).

La un bolnav examinat la scurt timp de la instalarea unei adenopatii cervico-supraclaviculare apare deseori o adenopatie paratraheală de aceeași parte, care, cu timpul, se poate dezvolta foarte mult, luînd în aceste cazuri un aspect pseudotumoral (fig. 26 și 27).

De cele mai multe ori, însă, în cursul evoluției bolii leziunile se extind fie în ganglionii paratraheali de partea opusă, fie în cei subiacenți. Cînd sînt invadați ganglionii paratraheali de ambele părți, apare lărgirea simetrică sau asimetrică a mediastinului (imagine de „horn”). De profil, aceste adenopatii se proiectează în mediastinul antero-superior, în regiunea retrosternală, dînd imagini puțin caracteristice și greu de diferențiat de alte formațiuni tumorale.

Adenopatiile hilare sau ale bifurcației sînt foarte rareori găsite izolat în boala Hodgkin. De obicei ele sînt descoperite într-un stadiu mai avansat al bolii, extinderea pe cale limfatică de la ganglionii paratraheali făcîndu-se în sens caudal. La bolnavii netratați, boala evoluează invadînd tot prin contiguitate organele vecine — plămîni, loja timică — sau sternul (fig. 87 și 88). Radiologic, invadarea plămînului poate fi prevăzută prin ștergerea conturilor ganglionare și prin apariția treneurilor opace între hil și parenchim, urmate de apariția unui infiltrat dens, a cărui legătură cu adenopatia este vizibilă pe radiografiile de control (fig. 86). Această extindere prin contiguitate pe cale limfatică de la adenopatia cervicală, distal spre ganglionii paratraheali și hilari este foarte frecventă în boala Hodgkin, așa cum de altfel am arătat pe 109 cazuri studiate, prezentînd adenopatii mediastinale (Roxin și Bujar, 1966).

Adenopatiile mediastinale din boala Hodgkin nu-și fac cunoscută prezența decît atunci cînd sînt voluminoase și produc fenomene de compresiune sau se găsesc într-un stadiu mai avansat cu determinări ganglionare multiple. În aceste cazuri, tabloul radiologic de ansamblu se carac-



terizează prin polimorfismul și asimetria adenopatiilor datorită faptului că diverse grupe ganglionare sînt surprinse în stadii variate evolutive (fig. 17, 26 și 27).

Dispoziția asimetrică a adenopatiilor — uneori paradoxală —, ca, de exemplu, asocierea unei adenopatii paratraheale drepte cu o adenopatie hilară stîngă sau invers, se datorește și blocajelor limfatice, frecvent întîlnite în boala Hodgkin și care modifică sensul fluxului limfatic.

Într-o lucrare publicată în 1973, Roxin și Bujar au demonstrat că, datorită acestor blocaje, se deschid și anastomozele limfovenoase, leziunile pulmonare izolate situate la distanță de adenopatii, întîlnite în cursul evoluției bolii Hodgkin, putînd fi o consecință a diseminării pe cale sanguină a leziunilor hodgkiniene.

Prognosticul pe termen lung al adenopatiilor mediastinale în boala Hodgkin este în general bun, prezența lor nefiind agravantă în evoluția bolii (Roxin și colab., 1966). Urmărind 186 de bolnavi cu boală Hodgkin în decurs de 15 ani, am constatat că 36 au supraviețuit peste 5 ani, iar 6 peste 10 ani.

Cîteva criterii de ordin prognostic al adenopatiilor mediastinale merită a fi luate în considerare. Adenopatiile paratraheale, înalte, au un prognostic mai bun decît adenopatiile hilare, joase. Este cunoscut faptul că în marea majoritate a cazurilor boala Hodgkin debutează cu adenopatie cervicală unilaterală și că prognosticul în aceste cazuri este foarte bun, adenopatia paratraheală reprezentînd de fapt o prelungire a primei. Adenopatiile hilare se întîlnesc într-un stadiu mai înaintat și sînt asociate deseori adenopatiilor subdiafragmatice. După Mathé și Machover (1975), atunci cînd sînt afectați numai ganglionii hilari, debutul bolii Hodgkin trebuie căutat în teritoriile subdiafragmatice. Invadarea pulmonară pe cale limfatică de la ganglionii mediastinali nu trebuie considerată ca un factor agravant. În clasificarea stadială de la Ann Arbor (1971) actualmente acceptată se admite de altfel că leziunile organice din vecinătatea ganglionilor — produse pe cale limfatică — nu modifică încadrarea stadială, aceste determinări fiind la fel de radiosensibile ca și adenopatiile de la care s-au extins.

Din punct de vedere histologic, boala Hodgkin se poate prezenta cu unul din următoarele 4 tipuri de leziuni: predominanță limfocitară, scleroză nodulară, celularitate mixtă și depleție limfocitară, primele două avînd un prognostic mai bun. În boala Hodgkin cu adenopatie mediastinală predomină în general primele două tipuri histologice. În țara noastră, Sighetea și colab. (1978) au găsit o predominanță de leziuni de tip scleroză nodulară și celularitate mixtă, în care evoluția bolii sub tratament a fost în general bună.

Prognosticul adenopatiilor discutate s-a ameliorat în ultima vreme datorită progreselor în radioterapie și chimioterapie. Cobaltoterapia aplicată după metoda Kaplan: prin administrarea unei doze totale de 3 500—4 000 rads, doză considerată tumoricidă în boala Hodgkin, pe un cîmp larg ce cuprinde toate grupele ganglionare supradiafragmatice, a dat rezultate deosebit de încurajatoare. Se obțin vindecări în peste 08 % din cazurile surprinse în stadiile I și II (vindecare fiind considerată trecerea unei perioade de 10 ani fără recidive). Un pas important în tera-



pie acestei boli în stadii avansate s-a făcut prin asocierea radio- și polichimioterapiei în stadiile III și IV. La acești bolnavi, precum și în cazurile care nu mai beneficiază de terapie intensivă nemaitolerând-o, noi am preconizat o iradiere cu doze foarte mici repetate zilnic până la atingerea dozei totale de 3 000 rads. Această fracționare pe o perioadă îndelungată de timp este bine tolerată de bolnavii cu o stare generală precară, a căror capacitate imună de apărare este redusă și nu suportă tratamente agresive (Roxin, 1973).

Acceași prudență se recomandă și la iradierea adenopatiilor voluminoase, care se manifestă pe plan clinic prin simptome de compresiune. În astfel de cazuri se începe radioterapia cu doze mici, cel puțin la primele sedințe, pentru a evita eventuale reacții congestive care survin prin radioterapie intensivă.

Menționăm că determinările hodgkiniene mediastinopulmonare se pot asocia cu leziuni tuberculoase, favorizate de corticoterapie, dar și de scăderea rezistenței organismului și nu cum se credea mai de mult de etiopatogenia comună.

Limfoamele nehodgkiniene reprezintă afecțiuni eterogene încadrare este în plină reconsiderare. Rappaport a propus încă din 1966 o clasificare histologică a acestora, ținând seama de aspectul celulelor și de topografia leziunilor. Au fost separate astfel tipul citologic diferențiat de cel nediferențiat, tipul de leziune nodulară de cel cu aspect difuz, stabilindu-se o corelație cu prognosticul fiecărei forme. Astfel, formele diferențiate și nodulare au un prognostic mult mai favorabil decât cele difuze și nediferențiate. Clasificările ulterioare ale lui Lukes și Collins (1975) și Lennert și colab. (1975), pe baze imunologice, au încă o aplicabilitate practică redusă. Cu toate că tabloul histopatologic al acestor boli este mai bine cunoscut în prezent, încadrarea și interpretarea structurii microscopice rămân încă discutabile. Din aceste motive ne vom referi la clasificarea clasică, prezentă și azi în tratatele de radiologie: limfosarcom, reticulosarcom, limfom giganto-folicular. Aceste afecțiuni au drept caracter comun debutul frecvent într-un organ sau într-o regiune limfatică și o evoluție constant malignă. Procesul patologic interesează în primul rând ganglionii limfatici și apoi diversele organe. Diseminarea se face, ca și în cazul bolii Hodgkin, pe cale limfatică și sanguină, durata de supraviețuire a bolnavilor netratați nede-pășind 20 de luni.

Adenopatiile mediastinale reprezintă o etapă în evoluția bolii; ele sînt mai rare decât în boala Hodgkin. Mathé și Machover (1975) le atribuie 5% în limfosarcom și 7% în reticulosarcom.

Diagnosticul limfoamelor maligne nehodgkiniene este cel anatomo-patologic, fiind ușurat de prezența aproape constantă a adenopatiilor periferice. Localizarea inițială mediastinală este foarte rară. Din 185 de bolnavi cu limfoame maligne nehodgkiniene diagnosticați și urmăriți de noi numai 3 au prezentat debut mediastinal, necesitînd intervenție chirurgicală pentru precizarea diagnosticului.

Imaginile radiologice ale acestor adenopatii nu prezintă elemente caracteristice care să permită o diferențiere radiologică față de boala Hodgkin. Oricare dintre lanțurile ganglionare intratoracice poate fi afectat. De obicei la primul examen radiologic se remarcă afectarea mai multor



grupe ganglionare, consecință a evoluției rapide a suferinței. Cel mai des afectați sînt ganglionii paratraheali și retrosternali spre deosebire de cei mediastinali posteriori, excepțional de rar prinși. De cele mai multe ori adenopatiile sînt voluminoase, mai des simetrice în limfosarcom decît în reticulosarcom (fig. 18). În reticulosarcom tabloul dominat de asimetria adenopatiilor nu se deosebește de cel întîlnit în boala Hodgkin. Spre deosebire însă de boala Hodgkin, adenopatiile mediastinale din limfoamele maligne nehodgkiniene se însoțesc aproape de regulă și de adenopatii subdiafragmatice. În cazuistica noastră peste 80% din bolnavii cu adenopatii mediastinale au prezentat limfografie pozitivă. Subliniem faptul că o limfografie pozitivă la un bolnav cu adenopatie mediastinală, dar fără determinări ganglionare periferice pledează mai de grabă pentru un limfom nehodgkinian decît pentru o boală Hodgkin. Diseminarea pe cale hematogenă pare mai frecventă decît în boala Hodgkin, observîndu-se adenopatii mediastinale însoțite deseori de leziuni pulmonare diseminate.

În limfomul gigantomfolicular, considerat boală malignă după transformarea sarcomatoasă a leziunilor, adenopatiile mediastinale pot rămîne mult timp staționare.

Dacă radiologia nu ne oferă decît elemente orientative de ordin diagnostic, în schimb, examenul mediastinopulmonar este indispensabil pentru un bilanț corect al determinărilor. Stabilirea cîmpurilor de iradiere, precum și urmărirea în timp a efectelor tratamentului și a recidivelor sînt imposibile fără examenul radiologic mediastinopulmonar.

Limfoamele maligne nehodgkiniene, ca și boala Hodgkin, au beneficiat de progresele realizate în terapie în ultimii ani. Telecobaltoterapia este metoda terapeutică de elecție în stadiile I și II. Mai radiorezistente decît adenopatiile din boala Hodgkin, adenopatiile din limfoamele maligne nehodgkiniene necesită o doză mai mare de radiații pentru a fi sterilizate (4 000—4 500 rads față de 3 000—3 500 rads în boala Hodgkin). În cazul tumorilor mediastinale voluminoase se pot folosi doze mai mari. Numărul supraviețuitorilor peste 5 ani în limfoamele maligne nehodgkiniene a crescut în ultima vreme, ca urmare a acestor tratamente cu intenție curativă, precum și a unei mai corecte stadializări. În stadiile avansate, III și IV, asocierea radio-chimioterapică este obligatorie, dar rezultatele sînt mai slabe decît în boala Hodgkin.

Leucemiile limfatice sînt boli încadrate de unii autori în limfoamele nehodgkiniene, alții considerîndu-le înrudite cu limfoamele maligne. Leucosarcomatoza nu ar reprezenta decît stadiul difuz al limfoamelor maligne nehodgkiniene.

Leucemia limfatică cronică nu se prezintă practic niciodată examenatorului ca o afecțiune localizată numai mediastinal. În cursul evoluției bolii adenopatia mediastinală este remarcată la aproximativ 25% din bolnavi (Fraser și Parré, 1970). Manifestarea intratoracică ganglionară cea mai comună este adenopatia hilară. De dimensiuni moderate, simetrică, așa cum o găsim și la examenul limfografic, adenopatia are contur policiclic, net (fig. 28 și 29). Diagnosticul bolii este hematologic, problemele de diagnostic diferențial al adenopatiilor hilare practic nepunîndu-se.

Spre deosebire de leucemia limfatică cronică, leucemia limfatică acută poate avea o unică localizare ganglionară mediastinală, în special



la copii. De dimensiuni uneori deosebit de mari, adenopatiile determină fenomene de compresiune mediastinală, necesitând intervenția terapeutică de urgență.

Evoluția unei leucemii limfatice cronice spre deosebire de leucemia limfatică acută este favorabilă chiar și în cazuri netratate.

Determinările pulmonare apărute pe cale limfatică sînt evidențiate radiologic prin treneuri opace hilifuge. Polimorfismul leziunilor pulmonare cărora li se asociază și procese infecțioase va fi expus ulterior.

*Adenopatiile metastatice.* Deși mult mai rare decît adenopatiile primare din limfoamele maligne și reprezentînd doar 3,5% din toate tumorile mediastinale (Stritzel, 1958), adenopatiile metastatice trebuie luate în considerare în diagnosticul diferențial al unei adenopatii intratoracice.

În marea majoritate a cazurilor, originea acestor metastaze ganglionare trebuie căutată în neoplasmele organelor intratoracice și în primul rînd în plămîn. Mai rar, punctul de plecare poate fi în neoplasmele peretelui cutiei toracice, și în special neoplasmul de sin, sau neoplasmele cutanate ale membrilor superioare (în speță melanosarcomul). Nu trebuie desigur omise nici posibilitățile de metastazare ale unor neoplasme situate la distanță (fig. 33 și 34).

Evidențierea unei adenopatii intratoracice solitare la un bolnav vîrstnic impune investigații radiologice bine individualizate (radiografii cu raze dure, țintite în diverse incidențe, tomografii, bronhografie, tranzit esofagian baritat), pentru stabilirea topografiei sale, dar și pentru descoperirea tumorii primare. Desigur că și în acest caz diagnosticul pozitiv este de ordin anatomopatologic (biopsie endobronhică, intraoperatorie, prin mediastinoscopie).

Imaginea radiologică a adenopatiilor metastatice nu este nici ea caracteristică. Adenopatiile de dimensiuni mici, laterotraheale, mascate în dreapta de vena cavă și în stînga de crosa aortei, pot fi mai bine evidențiate prin tehnica mediastinografiei gazoase (Sharov, 1977). Dar și adenopatiile voluminoase pot fi mascate de tumora primară și de procesele patologice care o însoțesc (fig. 31 și 32). În neoplasmele bronhopulmonare opacitățile întinse mediastinopulmonare reprezintă o însumare de opacități mai mici produse de atelectazia și deseori de infecția supraadăugată, favorizată de tulburările de ventilație și circulatorii (fig. 35). Examenul tomografic este capabil să disocieze aceste imagini suprapuse, punînd în evidență fiecare din procesele mai sus-amintite (fig. 30, b). După administrarea unui tratament medicamentos sau radiologic, adenopatiile mediastinale anterior înglobate într-o opacitate difuză apar mai evidente.

În carcinoamele bronhopulmonare, adenopatiile sînt localizate la început unilateral — laterotraheal sau interbronhic — de obicei de aceeași parte cu procesul malign, fără însă ca aceasta să fie o regulă (fig. 30 și 31). În neoplasmele lobului pulmonar stîng inferior este posibil ca primul grup ganglionar afectat să fie cel laterotraheal drept, metastazarea făcîndu-se de-a lungul căilor limfatice care se încrucișează la nivelul bifurcației traheii.

Evidențierea metastazelor ganglionare este necesară chirurgului, micile adenopatii necontraindicînd intervenția. Este necesar, de asemenea, de a descrie topografia metastazelor ganglionare, ținînd seama de faptul că există contraindicații operatorii în funcție de sediul tumorii (pe bronhia



principală sau la nivelul bifurcației traheii) și al adenopatiei satelite (adenopatii hilare joase, adenopatii mediastinale posterioare etc.). Se poate afirma că abia 10% din bolnavii care se prezintă la examenul radiologic beneficiază de intervenție chirurgicală radicală. În marea majoritate a cazurilor bolnavii se prezintă la radiolog cu adenopatii multiple și infecții supra adăugate, cazuri care depășesc posibilitățile terapeutice actuale.

Datorită radiorezistenței carcinomului bronhic, tratamentul radiologic, cu toate încercările făcute pînă în prezent, nu este în măsură să sterilizeze procesul malign. Rezultatele uneori spectaculare ale radioterapiei combinate cu citostatice și antibiotice se datoresc de fapt efectelor asupra procesului inflamator supraadăugat.

În afară de cancerele discutate mai înainte și care impun examene radiologice mediastinopulmonare repetate, nu trebuie să omitem nici neoplasmele organelor subdiafragmatice, care în ordinea frecvenței își au originea în rinichi, tub digestiv, testicul, prostată și care de obicei dau metastaze în ganglionii hilari. Menționăm aici că seminomul mediastinal primar, despre care se scrie atît de mult în literatura medicală din ultima vreme, nu trebuie confundat cu metastazele ganglionare ale seminomului, primul reprezentînd o proliferare malignă a unor celule germinale aberante cu sediu intratoracic. Metastazele ganglionare din mediastinul posterior, indiferent de punctul lor de plecare, pot comprima sau invada esofagul, modificările fiind vizibile la examenul baritat esofagian.

În concluzie dorim să subliniem următoarele aspecte legate de adenopatiile intratoracice:

— Bogăția țesutului limfatic intratoracic explică frecvența determinărilor ganglionare din această regiune.

— Adenopatiile mediastinohilare din cursul bolilor infectocontagioase, precum și cele însoțite de adenopatii periferice nu pun probleme deosebite de ordin diagnostic, fiind clarificate prin examen clinic și de laborator. Dificultățile survin atunci cînd adenopatia intratoracică este solitară, iar examenul clinic și de laborator neconcludent, adenopatiile, chiar și cele de natură infecțioasă pot ajunge la dimensiuni mari, dînd falsa impresie de tumoră mediastinală. Aceste pseudotumori cedează la tratamente anodine.

— Radiologia, în afară de descoperirea acestor adenopatii, poate oferi indicații prețioase de ordin topografic, ca și date referitoare la organele vecine sau depărtate. În limfoamele maligne, în stadiul incipient, sînt afectați cu precădere ganglionii laterotraheali și cei mediastinali anteriori, în sarcoidoză cei hilari, iar în neoplasmul bronhopulmonar ganglionii omolaterali. Cînd aceste afecțiuni sînt surprinse într-un stadiu avansat, cu afectarea mai multor grupe ganglionare intratoracice, se pot distinge în linii mari două tipuri radiologice corespunzătoare tablourilor limfadenografice de ansamblu subdiafragmatice: tipul hodgkinian, caracterizat prin inegalitatea adenopatiilor și asimetria lor, și tipul leucemic, cu adenopatii relativ egale ca dimensiuni și simetrice. Primul tip este frecvent întîlnit în boala Hodgkin și reticulosarcom, iar cel de-al doilea în leucemia limfatică cronică și în mai mică măsură în limfosarcom și sarcoidoză.

Imaginea în „horn” a opacității mediastinale superioare este mereu suspectă de malignitate.



Nici una dintre imaginile radiologice ale adenopatiilor intratoracice nu este patognomonică, de unde necesitatea unui examen clinic și de laborator amănunțit pentru stabilirea unui diagnostic și a unui bilanț cit mai complet al determinărilor ganglionare și / sau viscerale. O limfografie pozitivă la un bolnav cu o adenopatie mediastinală solitară pledează oarecum pentru un limfom malign nehodgkinian. În neoplasmul bronhopulmonar limfografiile sînt rareori pozitive.

— În fața unei adenopatii intratoracice suspectă de malignitate, se impune un diagnostic cit mai precoce, trebuind a se recurge la toate mijloacele de investigație cunoscute, inclusiv cele chirurgicale (mediastinoscopie, toracotomie) pînă la lămurirea deplină a cazurilor.

— Nu este recomandabilă instituirea unui tratament înainte de precizarea naturii unei adenopatii intratoracice. Fac excepție cazurile cu adenopatii voluminoase și fenomene de compresiune mediastinală cînd riscul operator este mare și cînd se impune radioterapia de urgență asociată eventual cu corticoterapia.

— Prognosticul adenopatiilor mediastinale depinde în primul rînd de natura lor. Adenopatiile infecțioase, chiar cele voluminoase, de aspect pseudotumoral, retrocedează la tratamentul medicamentos adecvat.

În limfoamele maligne prognosticul este în funcție de stadiul în care a fost încadrat bolnavul. În stadiile I și II, limfoamele maligne sînt curabile, prognosticul pe termen lung fiind mai bun în boala Hodgkin decît în limfoamele nehodgkiniene. La bolnavii încadrați în același stadiu, prognosticul este mai grav la cei cu adenopatii mediastinale joase sau adenopatii voluminoase.

În adenopatiile metastatice cu punct de plecare pulmonar, prognosticul este în general grav, depinzînd în oarecare măsură de volumul și de sediul adenopatiei, adică de accesibilitatea chirurgicală. În adenopatiile metastatice avînd originea în organe mai îndepărtate, seminoamele sînt cele care beneficiază cel mai mult de un tratament radiologic. Supraviețuiri de lungă durată se pot obține în aceste neoplasme prin iradiieri intensive ale întregului teritoriu limfatic retroperitoneal și mediastinal.

## Canalul toracic normal și patologic

Canalul toracic, colector al limfei din majoritatea teritoriilor subdiafragmatice, peretelui lateral toracic și gîtului, este format din reunirea celor două trunchiuri lombare care continuă căile lomboaortice și a celor mezenterice (Manlot și Desprez-Curély, 1971).

Reunite într-o dilatație ampulară, cisterna lui Pecquet, situată variabil la nivelul  $L_2-D_{12}$ , cu lungime maximă de 5 cm (Rosenberger și Abrams, 1971), aceste trunchiuri drenează limfă cu o compoziție bogată și diversă, avînd în vedere faptul că ea provine și din teritoriile viscerale.

În plan frontal, la începutul traiectului său, canalul toracic se proiectează median sau puțin la dreapta coloanei vertebrale, ca apoi de la nivelul  $D_6$  să se îndrepte spre stînga, ajungînd în dreptul corpului  $D_2$  la 5—10 cm lateral de coloană (fig. 36). În plan frontal, aceasta este ima-



ginea canalului, supusă unor variații mici de traiect. În plan sagital, canalul toracic se află la început strict prevertebral, distanța față de coloană mărindu-se treptat pînă la 6–10 cm. Crosa, segmentul său terminal, cu numeroase variante anatomice, descrie o curbă cu convexitatea superioară înainte de vărsarea în vena subclaviculară stîngă (Roxin și Bujar, 1973) (fig. 36).

Pe măsura acumulării experienței, valoarea explorării limfografice a canalului toracic a crescut mult datorită faptului că punctiunea acestui colector permite recoltarea limfei pentru numeroase analize, dar și necesității de a-i cunoaște atît malformațiile, cît și modificările într-o serie de afecțiuni.

Tehnica evidențierii radiologice a canalului toracic prevede ca, după terminarea injectării Lipiodolului ultrafluid pe cale pedioasă, să se efectueze radiografiile acestui mare colector limfatic de față, profil și în incidente oblice, alegînd poziția și stabilind numărul clișeele de la caz la caz.

Din 180 de cazuri limfografiate prin injectare bilaterală pe cale pedioasă (20 ml Lipiodol ultrafluid), Bujar (1975) a obținut opacifierea totală sau segmentară a canalului în 140 de cazuri (77,7%). Opacifieri totale ale canalului au fost observate în 33 de cazuri (56%) din 59 de limfografii normale bilaterale; după 81 de limfografii bilaterale patologice, în 20 de cazuri (24,4%) canalul a fost vizualizat în întregime. Experiența ne-a arătat că, pentru a nu rata evidențierea radiologică a canalului toracic, trebuie avute în vedere cîteva reguli: a) substanța de contrast injectată să fie în cantitate suficientă; b) radiografiile să se efectueze după ce substanța de contrast a depășit ultima grupă ganglionară din lanțul lomboaortic; c) să se efectueze mai multe radiografii și la intervale variabile (10–15–30 min). Credem că utilizarea Esberivenului (4 mg i.v.) în cursul limfografiei ar putea crește fluxul limfatic și ameliora examinarea radiologică a canalului toracic, dacă luăm în considerare datele lui Bartoș și Brzek (1970).

Procese patologice ce se dezvoltă de-a lungul canalului toracic pot provoca importante modificări funcționale și morfologice. Într-un studiu făcut pe 150 de bolnavi, Roxin (1973a), arată că aceste modificări sînt de diferite grade: a) deviație de traiect fără perturbări ale fluxului limfatic; b) compresii cu tulburări de limfodinamică în amonte de obstrucție; c) fistule, ca urmare a invadării pereților acestui canal.

Din 167 de cazuri cu canal toracic suficient opacifiat pentru o apreciere corectă, s-au notat 40 de aspecte normale, 5 blocaje prin formațiuni de vecinătate (fig. 38, a), 44 de variante anatomice de canal și / sau crosă, ca dedublări, dextropoziții, crose triple, crose în rețea (fig. 36 și 37), 4 ectazii la bolnavi cu ciroză hepatică, 7 dilatări în hepatite cronice și 7 deplasări prin adenopatii mediastinale și ectazii de aortă.

Este necesar să amintim aici că tehnica operatorie la nivelul mediastinului posterior este hotărîtă de aspectul și traiectul canalului toracic într-o bună măsură.

Limfografia canalului toracic a permis, așa cum am mai arătat, punctiunea țintită a crosii lui și colectarea limfei. Dumont (1977) este de părere că obținerea unor date despre conținutul limfei în lipide, vitamine liposolubile, proteine și aminoacizi, enzime formate în special la nivelul



ficatului, pancreasului și intestinului, despre celule și proteine imunologic active, celule neoplazice, substanțe farmacologic active permite stabilirea unui diagnostic cât mai corect, dar și cunoașterea unor elemente de fiziologie și fiziopatologie deosebit de interesante. Ne referim aici, lărgind cadrul strict al prezentării, la o serie de lucrări despre modificarea conținutului limfei în tulburări ale funcției pancreasului (Bartoș și colab., 1966), la proprietățile coagulante ale limfei ductului toracic (Chrobák și colab., 1967) și la importanța drenajului canalului în diagnosticul carcinomului pancreatic (Brzek și Bartoș, 1972).

Iată, așadar, într-o prezentare succintă, problemele legate de investigarea limfografică a canalului toracic, care deschid noi perspective în fiziologie și fiziopatologie, dar și în diagnosticul a numeroase suferințe. Posibilitatea abordării prin puncție a canalului toracic, ghidată de aspectul său radiologic, permite astăzi analizarea complexă a limfei, de mare utilitate în clinică.

## Timusul

Atenția de care se bucură timusul în ultimii ani se datorește faptului că ocupă o poziție importantă în cadrul sistemului celular al imunității, iar celulele limfoide produse la nivelul său joacă un rol în patogenia afecțiunilor limfoproliferative reactive și maligne.

Timusul se evidențiază radiologic numai atunci când dimensiunile sale sînt suficiente pentru a-l putea separa de alte organe intratoracice. Hipertrofia timică se întâlnește relativ frecvent la copiii sub 6 ani și se manifestă clinic prin semne de compresiune mediastinală. Pe un lot de 424 de cazuri examinate, Fontan și colab. (1963) au găsit hipertrofii de timus la 5,8 % din cazuri.

La examenul radiosopic lărgirea pediculului vascular poate fi primul semn al hipertrofiei timice. Această imagine observată la un sugar trebuie interpretată cu multă prudență, obligîndu-ne la efectuarea de radiografii, cîte două de profil și de față, una în inspir și alta în expir. În cazul în care transparența spațiului retrosternal este păstrată, se poate elimina diagnosticul de hipertrofie de timus. Dacă radiografiile sînt neconcludente, se recurge în continuare la tomografii și pneumomediastin.

Imaginile obținute prin tomografie frontală pot fi împărțite, după Betoulières (citată de Ispas și Roxin, 1963), în imagini uni- și bilaterale. Opacitățile timice paramediastinale unilaterale sînt situate cel mai adesea în dreapta. Aceste opacități pot avea contur rectiliniu, convex sau forma unui con cu baza pe mediastin. Cînd imaginile sînt bilaterale, ele pot avea limite convexe simetrice, rectilinii de o parte și convexe de alta, aspecte de „horn” (fig. 39).

Prin pneumomediastinografie Chișleag (1965) distinge imagini: a) în formă de virgulă cu baza superioară și virful antero-inferior, între cord și stern; b) în formă de con cu virful în jos; c) în formă de limbă de clopot; d) ovalare și chiar neregulate.

În urmă cu ani, hipertrofia de timus a nou-născuților se trata radiologic. În prezent se preferă tratamentul cortizonic, eliminîndu-se riscurile oncogene.



Tumorile timusului, timoamele, cuprind o varietate mare de forme histologice, clasificarea lor întîmpinînd dificultăți. Ca tumori benigne au fost descrise lipoame, mixoame, limfangioame, fibroame, chisturi, iar ca tumori maligne, limfosarcoame, epiteliome, limfoepiteliome. Tumorile cu aspect macroscopic benign pot avea și ele o evoluție malignă.

Tumorile timice sînt rare la copii, frecvența lor crescînd în jurul vîrstei de 40 de ani, fiind însoțite de sindromul cunoscut sub denumirea de miastenienie gravă. Relațiile dintre miastenienie și tumorile timusului, deși cunoscute, nu sînt pe deplin clarificate. După Keynes (1946), pe o statistică de 260 de cazuri, 15% din cei cu tumori de timus au suferit de miastenienie gravă. Castleman și colab. (1956) afirmă că 20% din bolnavii cu miastenienie gravă examinați aveau timus normal. După Kraus și colab. (1970) relațiile dintre tumora de timus și miastenienia gravă variază între 13 și 88% din cazuri.

Prezența unui astfel de sindrom obligă la investigație corectă în vederea descoperirii unei eventuale tumori de timus, situate după cum se știe în mediastinul antero-superior. De cele mai multe ori tumora se prezintă pe radiografia de față sub forma unei opacități intense, omogene, ovale, rotunde sau polilobate bine delimitate, sau ca imagini dreptunghiulare ori trapezoidale în „pînză de corabie”. Diagnosticul diferențial trebuie făcut cu tumorile tiroidiene, teratoamele, limfoamele maligne, în contextul clinic și al altor investigații de laborator. Nu trebuie omis nici faptul că tumorile timice pot fi situate și în mediastinul posterior sau mijlociu datorită unor ectopii apărute în primele faze ale edificării glandei.

Tumorile timice, benigne sau maligne, cele din urmă cu evoluție rapidă (fig. 40), impun fie tratamentul chirurgical, atunci cînd tumora nu a invadat organele vecine și vasele mari, fie cobaltoterapia postoperatorie, cînd extirparea nu a fost făcută în totalitate, fie cobaltoterapia singură, atunci cînd stadiul propice unei intervenții a fost depășit.

Bogăția și complexitatea căilor limfatice intratoracice, ca și ale peretelui toracic reprezintă ele singure un argument în favoarea a numeroase determinări benigne sau maligne. Necesitatea de a recurge uneori la examenul histologic al ganglionilor toracici este unanim admisă (Macavei și Simu, 1977). Prezența a două mari colectoare limfatice intratoracice subliniază necesitatea de a examina parenchimul pulmonar în toate procesele maligne cu sediu supra- și / sau subdiafragmatic.

În ceea ce privește teritoriul limfatic din regiunea cervicală, el poate fi mai ușor examinat limfografic astăzi decît în urmă cu un deceniu, datorită numeroaselor ameliorări tehnice aduse investigației (Kinmonth, 1977), ca și posibilității de a utiliza scintigrafia (Zum Winkler și Hermann, 1977). Același lucru este valabil pentru ariile ganglionare parasternale (Meyer-Burg și Taenzer, 1976).

Dacă la toate cele prezentate mai adăugăm și implicațiile din ce în ce mai frecvente ale timusului în patologie (Turk, 1977), ca și valoarea examinării radiologice a canalului toracic, prin prisma necesității de a-i cunoaște morfologia, fiziologia și de a colecta limfă în scop diagnostic, avem un tablou convingător al valorii diagnosticului limfologic supradiafragmatic.



## Bibliografie

- BARBU Z., 1977, în *Tratat de fiziologie*, sub red. V. MOISESCU, Edit. Dacia, Cluj Napoca, 145.
- BARTOȘ V., BRZEK V., GROH J., 1966, *Amer. J. Med. Sci.*, **252**, 67.
- BARTOȘ V., BRZEK V., 1970, *Med. Klinik*, **65**, 1701.
- BOYD D. P., MIDELL A. J., 1968, *Med. Clin. Amer.*, **40**, 493.
- BRUCKNER I., BĂICOIANU S., RĂCOVEANU C., NICOLAESCU V., 1969, *St. cerc. med. int.*, **10**, 505.
- BRZEK V., BARTOȘ V., 1972, *Sborník vědeckých prací Lékařské fakulty v Hradci Králové*, **15**, 1609.
- BUJAR H., 1975, *Med. radiol. (Moskova)*, **20**, 63.
- BUJAR H., TĂNĂSESCU C., 1970, *Rev. roum. Méd. int.*, **7**, 353.
- CASTLEMAN B. C., IVERSEN L., MENENDEZ V. P., 1956, *Cancer*, **9**, 822.
- CHIȘLEAG GH., 1965, *Radiodiagnostic clinic*, sub red. I. BÎRZU, Ed. medicală, București, **2**, 341.
- CHROBÁK L., BARTOȘ V., BRZEK V., HNIZDOVA A. D., 1967, *Amer. J. Med. Sci.*, ianuarie, **99**.
- CROIZAT P., GALY P., PAPILLON J., 1962, *J. Radiol. electrol.*, **43**, 1.
- DUMONT E. A., 1977, *Lymphology*, **10**, 132.
- ENGEL ST., 1926, *Beitr. Klin. Tuberk.*, **64**, 488.
- FISCH U., 1966, *Lymphographische Untersuchungen über das zervikale lymphsystem*, Karger, Basel.
- FONTAN A., VERGER P., BATTIN J. J., LANDRAU G., 1963, *Press méd.*, **71**, 1359.
- FRASER R. G., PARRÉ P. J. A., 1970, *Diseases of the chest*, W. B. Saunders Co., Philadelphia, Londra, Toronto.
- HALLGRINSON JON G., 1972, *Thorax*, **27**, 468.
- HEIMBURGER J. L., BUTTERSBY M. L., 1965, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **50**, 92.
- HODGSON H., OLSEN A. M., GOOD C. A., 1955, *Ann. intern. Med.*, **43**, 83.
- HOERNI B., MARÉE D., 1975, *Bordeaux méd.*, **5**, 461.
- IONESCU V., 1975, *Contribuția limfografiei la diagnosticul radiologic în otorinolaringologie*, Teză de doctorat, I.M.F., București.
- ISPAS I., ROXIN T., 1963, *Röntgendiagnostik und Röntgentherapie der Erkrankungen des Endokrinen Systems*, Edit. medicală, București—G. Fischer, Jena.
- KETT M., LÜNING M., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 95.
- KEYNES G., 1946, *Brit. J. Surg.*, **33**, 201.
- KINMONTH J. B., 1977, *Lymphology*, **10**, 102.
- KRAUS R., KLEMENCIC J., KELLER R., 1970, *Handbuch der medizinischen Radiologie*, partea a 6-a, J. Springer, Berlin — Heidelberg — New York, 193.
- LENNERT K., STEIN H., KAISERLING E., 1975, *Brit. J. Cancer*, **31**, Suppl., II, 29.
- LEVASSEUR PH., KASWIN R., ROJAS-MIRANDA A., N'GUIMBOUS J. F., MERLIER M., LE BRIDAND H., 1976, *Presse méd.*, **5**, 2857.
- LUKES R. J., COLLINS R. D., 1975, *Brit. J. Cancer*, **31**, 1.
- MACAVEI I., SIMU G., 1977, *Diagnosticul citologic și histologic al adenopatiilor*, Edit. Dacia, Cluj-Napoca.
- MANLOT C., DESPREZ-CURÉLY J. P., 1971, *Encyclopedie médico-chirurgicale*, Paris, **5**, 1.
- MARIN I., 1975, *Contribuții la studiul limfografiei cervicale în cancerologia ORL*, Teză de doctorat, I.M.F., București.
- MATBÉ G., MACHOVER D., 1975, *Rev. Prat.*, Paris, **25**, 1625.
- MEYER-BURG J., TAENZER V., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 100.
- OLDHAM H. N., YOUNG G. N., SEALY W. C., 1967, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **53**, 735.
- RAPPAPORT H., 1966, *Tumors of the hematopoietic system*, Armed Forces Institute of Pathology, Washington.
- RAȚIU H., HICA L., 1974, *Viața med.*, **21**, 113.
- RÖDER K., 1976, în *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 80.
- ROSENBERGER A., ABRAMS L. H., 1971, *Amer. J. Roentgenol.*, **111**, 807.
- ROUVIÈRE H., 1932, *Anatomie des lymphatiques de l'homme*, Masson, Paris.
- ROXIN T., 1973, *J. Radiol. Electrol.*, **54**, 251.
- ROXIN T., 1973 a, *Oncologia și radiologia*, **12**, 547.
- ROXIN T., CĂȚOIU-VULPESCU S., BUJAR H., NUȚĂ M., 1965, *Oncologia și radiologia*, **4**, 477.
- ROXIN T., BUJAR H., 1966, *Rev. roum. Méd. int.*, **3** 361.



- ROXIN T., BUJAR H., GOCIU MARIANA, 1966, Arch. Med. Balk., 4, 597.  
ROXIN T., BUJAR H., 1973, *Practica limfografică în clinică*, Edit. Academiei, București.  
ROXIN T., BUJAR H., 1976, *Primenente limfografii v klinike*, Edit. Academiei—Mejdunarodnaia kniga, Moscova.  
SAWAS-DIMOPOLOU C., ANEZYRIS N., SAMARAS V., 1971, J. Radiol. Electrol., 52, 253.  
SHAROV B. K., 1977, Lymphology, 10, 120.  
SIELTZBACH L. E., 1967, Med. clin. N. Amer., 51, 483.  
SIGHETEA ELENA, LEAHU SORINA, BUJAR H., ROXIN T., GURAN M., MICU D., 1978, Rev. roum. Méd. int., 16, 67.  
SLAUGHTER D. P., CLAVER L. F., in BARIETY M., COURY C. H., 1958, *Le mediastin et sa pathologie*, Masson, Paris.  
STENDER H. ST., SCHERMELY W., 1969, in *Handbuch der medizinischen Radiologie*, J. Springer, Berlin — Heidelberg — New York.  
STRITZEL M., 1958, Ther. Geschw., 97, 221.  
ȘUTEU I., CÎNDEA V., ILIESCU O., 1970, Rev. sanit. militară, 73, 434.  
TRAISSAC L., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 87.  
TURK J. L., 1977, Lymphology, 10, 46.  
WURM K., RENDELL H., 1963, Radiologie, 42, 58.  
ZUM WINKEL K., HERMANN H.-J., 1977, Lymphology, 10, 107.



## *Sistemul limfatic subdiafragmatic normal și patologic*

După aproape trei decenii de la introducerea în practica curentă a limfografiei pe cale pedioasă, se poate afirma că sistemul limfatic subdiafragmatic inghino-ilio-lombar rămîne și astăzi teritoriul cel mai investigat. Referindu-ne la sistemul limfatic subdiafragmatic, cu excepția celui al membrilor inferioare, discutat la alt capitol, trebuie să recunoaștem că investigația radiologică a vaselor și ganglionilor pelvi-abdominali recurge astăzi la numeroase tehnici și metode, dintre care numai limfografia dă semne directe.

Cunoașterea anatomiei acestui vast teritoriu limfatic derivă din necesitatea de a interpreta corect căile de diseminare a numeroase afecțiuni, mai cu seamă maligne. În cele ce urmează vor fi prezentate doar căile majore și grupele ganglionare intra- și extraperitoneale, necesare pentru a ușura înțelegerea fiziopatologiei, a încadrării stadiale și atitudinii terapeutice într-o serie de afecțiuni maligne, a diagnosticului extensiunii altora benigne, ca și în unele malformații limfatice.

Ultimul deceniu a adus un foarte bogat material bibliografic care pune într-o lumină nouă patologia sistemului limfatic subdiafragmatic. Prezentarea nu ar fi corectă dacă am exclude din problemele de radiodiagnostic splina și stările postsplenectomie. Patologia acestui organ este bogată chiar dacă, din punct de vedere clinic, tabloul este rareori dramatic.

Problemelor de mai sus le dedicăm acest capitol, consemnînd mai ales datele cu valoare practică imediată, cu convingerea că, deși relativ complete, vor reflecta progresele realizate de radiodiagnosticul limfatic în ultimii ani.

### **Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic subdiafragmatic**

Sistemul limfatic subdiafragmatic este reprezentat de o vastă rețea de vase și de numeroase grupe ganglionare care se află situate în cavitatea abdominală și pelvis, precum și retroperitoneal, asigurînd circulația limfatică la nivelul a numeroase viscere, ca și ale părților moi ale membrilor inferioare și ale peretelui abdominal.

Legătura dintre sistemul limfatic sub- și supradiafragmatic se face fie pe calea canalului toracic și a vaselor transdiafragmatice, fie pe calea mai puțin importantă a diverselor anastomoze limfolimfatice din părțile moi parietale.



Cunoașterea topografiei grupelor ganglionare și a vaselor limfatice subdiafragmatice este indispensabilă cunoașterii și înțelegerii sensului de diseminare a afecțiunilor maligne în special, dar și diagnosticului în numeroase alte boli cu debut sau evoluție subdiafragmatică în general.

Vom trece în revistă, în sens centripet, grupele ganglionare, incluzând și unii ganglioni nevizualizabili limfografic (fig. 41).

### Ganglionii inghinali, iliaci și lomboaortici

*Ganglionii inghinali* se împart în două grupe: superficiale și profunzi (Testut, 1929).

Cei superficiali, situați în triunghiul Scarpa, supraaponevrotici, sînt în număr de aproximativ 10—16. Vasele lor aferente provin din regiunea fesieră, părțile superficiale ale membrelor inferioare, precum și din regiunile postero-laterale subombilicale ale peretelui abdominal.

De asemenea, vasele aferente mai provin din regiunea organelor genitale externe și din partea anterioară a peretelui abdominal subombilical. Vasele lor eferente se îndreaptă către ganglionii inghinali profunzi și cei iliaci externi, devenind aferentele lor.

Ganglionii inghinali profunzi, subaponevrotici, situați pe fața internă a venei femurale, primesc vase aferente de la ganglionii inghinali superficiali, gland, clitoris, din regiunile profunde ale membrelor inferioare, eferentele lor îndreptîndu-se spre ganglionii iliaci externi și retrocrurali.

Ganglionii inghinali, atît cei superficiali cît și cei profunzi, sînt legați între ei prin numeroase vase limfatice.

*Ganglionii iliaci externi* sînt dispuși pe trei lanțuri:

- extern, de-a lungul marginii externe a arterei iliace externe (2—4 la număr);
- mijlociu, medial de arteră și anterior de vena iliacă externă (2—4 la număr);
- intern, situat medial de venă, cuprinzînd pînă la 4 ganglioni (Rouvière, 1932).

Numeroase vase anastomotice fac legătura în multiple sensuri între acești ganglioni. Cei inferiori se numesc retrocrurali, fiind situați înapoia arterei crurale. Vasele lor aferente provin de la ganglionii inghinali, din peretele abdominal, vezica urinară, prostată, uretra posterioară, clitoris, vagin și col uterin. Eferentele lor se îndreaptă către ganglionii iliaci comuni și cei hipogastrici (iliaci interni).

După Sieber și Wiedemann (1976), ganglionii iliaci externi și comuni, precum și cei hipogastrici constituie sistemul limfatic al regiunii pelvine.

*Ganglionii iliaci interni* (hipogastrici) nevizualizabili limfografic în mod normal, dar opacifiabili pe cale retrogradă în cursul blocajelor situate în aval, în număr de 8—10, primesc vase aferente de la peretele bazinului, fese, viscerele pelvine.

*Ganglionii latero- și presacrați*, vizualizabili limfografic doar întîmplător și în cursul tulburărilor limfodinamice, primesc limfă de la rect



și peretele bazinului, iar eferentele lor se îndreaptă spre ganglionii iliaci comuni și lomboaortici.

*Ganglionii iliaci comuni*, 6—8 la număr, dispuși în trei lanțuri care continuă pe cele corespunzătoare iliace externe, primesc câteva vase aferente de la ureter, de la ganglionii iliaci externi, iar vasele lor eferente se îndreaptă către ganglionii lomboaortici.

*Ganglionii lomboaortici*, 20—40 la număr, grupați în jurul venei cave inferioare și aortei, legați între ei prin numeroase vase, reprezintă cea mai mare grupă de ganglioni retroperitoneali. În cursul unei limfografii unilaterale se opacifiază și ganglionii lomboaortici contralaterali. Vasele lor eferente (ale ganglionilor pre-, retro-, lateroaortici de ambele părți) se reunesc în două trunchiuri lombare ce se varsă în cisterna Pecquet. Aferentele acestor ganglioni lateroaortici provin de la ganglionii iliaci comuni, funiculul spermatic, uter, ovar și din regiunea lombară. Ganglionii preaortici primesc vase aferente de la tubul digestiv, ficat, splină și pancreas; cei retroaortici primesc vase aferente de la ganglionii latero- și preaortici.

### Ganglionii viscerali abdominali

Vizualizabili limfografic doar prin injectare peroperatorie a substanței de contrast în vasele lor aferente, aceștia sînt dispuși în lanțuri ganglionare situate de-a lungul arterelor și venelor:

- lanțul ganglionar al coronarei stomahice;
- lanțul ganglionar gastroepiploic;
- lanțul ganglionar splenic situat în hilul organului și deasupra marginii superioare a pancreasului;
- lanțul hepatic situat de-a lungul arterei hepatice și al coledocului în segmentul retropancreatic;
- lanțurile ganglionare mezenterice superioare și inferioare.

### Splina

Organ limfatic cu largi implicații în numeroase afecțiuni, neglijat din punct de vedere radiologic, splina are forma unui bob de cafea, cu marginea supero-externă convexă și cea infero-internă concavă. Situată în hipocondrul stîng, unică sau împreună cu spline supranumerare cu vascularizație proprie, splina prezintă un ax mare (între poli) de maximum 18 cm, și unul mic perpendicular pe primul, de maximum 10 cm. Axul mare este situat de sus în jos și în afară, formînd cu orizontala un unghi de 45°. Contururile splinei sînt de obicei regulate, dar pot prezenta și incizuri sau excrescențe.

Raporturile splinei sînt cu:

- colonul, la nivelul porțiunii externe a polului inferior;
- rinichiul, la nivelul marginii interne;
- stomacul (polul său superior), la nivelul porțiunii interne a polului superior;



— ficatul, lobul stîng suprapunîndu-se în parte pe polul superior.

În respirație medie, limita superioară a splinei se proiectează la nivelul corpului vertebral  $D_{10}$ , iar cea inferioară aproximativ la nivelul corpului  $L_1$ .

Prezentarea acestor noțiuni de anatomie a sistemului limfatic subdiafragmatic nu acoperă tot teritoriul împînzit de vase limfatice și de ganglioni și nu a cuprins decît în mare topografia ganglionilor vizualizabili limfografic pe cale pedioasă sau intraoperator.

Înțelegerea patologiei limfatice subdiafragmatice va fi ușurată după această descriere, în ceea ce privește căile de diseminare a limfoamelor maligne, în special ale bolii Hodgkin. De asemenea, va ușura valorificarea corectă a rezultatelor limfografice în diferite neoplazii, unde doar a doua sau a treia stație ganglionară poate fi vizualizată.

Dacă sistemul limfatic supradiafragmatic a fost mai bine cunoscut pe plan radiologic, aceasta se datorește și faptului că a putut fi studiat în bună parte fără substanțe de contrast. În ceea ce privește sistemul limfatic subdiafragmatic, el datorește foarte mult limfografiei, mai mult pentru regiunile sale retroperitoneale decît pentru cele viscerale.

## Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor benigne

Examinarea unui pacient cu o stare febrilă prelungită fără cauză precizată prilejuiește radiologului posibilitatea de a analiza aspecte limfadenografice care nu sugerează malignitate sau tuberculoză. Se înțelege, deci, că afecțiunile menționate în cele ce urmează nu constituie indicații majore ale limfografiei.

Deși uneori este greu a deosebi un ganglion limfomatos sau metastatic de unul inflamator, tuberculos sau sarcoidotic, ne referim la „aspecte limită” desigur, considerăm necesară prezentarea unor criterii limfografice de benignitate:

- dimensiuni ganglionare normale sau moderat crescute;
- forma normală păstrată;
- sinusul marginal de obicei în întregime opacifiat;
- structura opacă granitată, reticulată sau microlacunară;
- extravazări periganglionare prezente sau nu.

Din 11 cazuri cu adenite mezenterice nespecifice, examinate limfografic, în 6 am remarcat aspecte ganglionare reticulogranitate în regiunea lombo-aortică. În două cazuri laparotomia s-a impus datorită dificultăților de diagnostic diferențial.

În tuberculoza ganglionară retroperitoneală, rar explorată, se întîlnesc fie aspecte reticulate, fie aspecte „hodgkiniene” (polimorfism, lacune, hipertrofie ganglionară inegală) (fig. 42). Aspectele sînt necaracteristice, ele căpătînd valoare numai încadrate în contextul clinic. În acest caz și antecedentele pacientului au o valoare deosebită. În fața unui caz cu o stare febrilă prelungită, diagnosticul diferențial trebuie să ia în considerare tuberculoza, limfoamele maligne și chiar neoplasmele cu diverse localizări. Limfografia atrage astăzi atenția asupra frecvenței atingerii ganglionilor retroperitoneali neexplorați în perioada prelimfografică.



În afecțiunile reumatismale, participarea ganglionară nu este deloc neglijabilă. În spondilartrita anchilopoietică, în poliartrita cronică evolutivă au fost remarcate hipertrofii ganglionare cu structură opacă normală, fin-granitată, și chiar aspecte lacunare.

Astfel de aspecte ganglionare „reactive”, benigne, pot fi întâlnite frecvent și în celelalte teritorii explorate limfografic.

În ceea ce privește *sclero-lipomatoza ganglionară*, frecventă mai ales la nivelul ganglionilor inghinali, trebuie menționat faptul că lacuna centrală, pe care o prezintă numai pe clișeele tardive, constituie un criteriu de diferențiere de lacuna neoplazică, prezentă atât pe clișeele precoce, cât și pe cele tardive avînd sediu marginal și formă neregulată.

Zyb și colab. (1974) prezintă cazuri de distrofie lipidică ganglionară la femei în vîrstă care, din punct de vedere limfografic, prezentau: mari hipertrofii ganglionare, sinusuri marginale dilatate, sinusuri intermediare neregulate, lacune mari pe clișeele tardive. Aspectul este greu de deosebit de cel întâlnit în limfoame maligne.

Prezentarea acestor aspecte limfografice, încă insuficient studiate prin confruntări radio-anatomopatologice, vine în sprijinul radiologului și clinicianului, ajutîndu-i în rezolvarea unor cazuri dificile. Controalele postlimfografice care nu semnalează modificări ale dimensiunilor și structurilor opace ganglionare, investigațiile de laborator repetate și urmărirea clinică sînt de un real folos în elucidarea unor cazuri cînd benignitatea și malignitatea sînt puse față în față.

Structura opacă a unui ganglion inflamator rămîne de regulă normală; unii autori denumesc acest aspect ca hiperplazie reactivă, dar considerăm că acest termen este impropriu, deoarece pune în discuție un echivalent anatomopatologic imaginii limfadenografice.

## **Radiodiagnosticul clinic al adenopatiilor în limfoamele maligne**

### **Boala Hodgkin**

Explorarea radiologică a ganglionilor pelvi-abdominali este astăzi indispensabilă în administrarea unui tratament corect adaptat stadiului evolutiv și individualizat în această afecțiune cu evoluție deseori capricioasă, dar susceptibilă de a fi vindecată mult mai frecvent decît în urmă cu 10.—20 de ani.

Este bine cunoscut polimorfismul tabloului limfografic al limfogranulomatozei maligne, cu ganglioni de aspect lacunar, fantomatic, reticulat sau granitat, avînd dimensiuni crescute sau normale, între care se pot interpune ganglioni de aspect normal (fig. 43). Într-un număr redus de cazuri tabloul limfografic este monomorf, toți ganglionii avînd aspect reticulogranitat, de dimensiuni crescute (fig. 44). Tulburările limfodinamice însoțitoare sînt și ele de intensitate variabilă, de la staza discretă pînă la blocaje (fig. 45); nu rareori aspectul vasculocirculator este normal. Postterapeutic aspectul ganglionilor se modifică datorită fibrozei,



ganglionii apărind mici, neomogen și slab opacificați, iar tulburările limfodinamice sînt frecvente (fig. 46).

**Momentul efectuării limfografiei.** Considerăm ca ideal momentul aflat cît mai aproape de debutul clinic al bolii și imediat după examenul biptic. Limfografiile efectuate preterapeutic sînt mai folositoare și mai ușor de interpretat, cele urmînd unor tratamente cu citostatice sau iradiieri putînd prezenta aspecte ganglionare limită și favoriza erori de interpretare. Analizînd pe 80 de cazuri respectarea acestor condiții, Bujar și colab. (1973) au ajuns la următoarele concluzii:

— intervalul dintre debutul clinic și limfografie a fost mai mic de 12 luni la 42 (52,5%) din cazuri; în 38 (47,5%) dintre ele intervalul a depășit această durată; intervalul maxim consemnat a fost de 96 de luni (la 3 cazuri, respectiv 3,8%) (tabelul nr. 1);

Tabelul nr. 1

| Intervalul debut — limfografie |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Interval<br>luni               | Număr<br>de cazuri |
| ≤ 1                            | 4                  |
| ≤ 3                            | 12                 |
| ≤ 6                            | 16                 |
| ≤ 12                           | 10                 |
| ≤ 18                           | 11                 |
| ≤ 24                           | 2                  |
| ≤ 36                           | 9                  |
| ≤ 48                           | 4                  |
| ≤ 60                           | 5                  |
| ≤ 72                           | 3                  |
| ≤ 84                           | 1                  |
| ≤ 96                           | 3                  |
| Total                          | 80                 |

Tabelul nr. 2

| Intervalul biopsie — limfografie |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| Interval<br>luni                 | Număr<br>de cazuri |
| ≤ 1                              | 42(52,5%)          |
| ≤ 2                              | 6                  |
| ≤ 3                              | 1                  |
| ≤ 4                              | 1                  |
| ≤ 5                              | —                  |
| ≤ 6                              | 2                  |
| ≤ 11                             | 1                  |
| ≤ 12                             | 1                  |
| ≤ 18                             | 6                  |
| ≤ 24                             | 2                  |
| ≤ 36                             | 5                  |
| ≤ 48                             | 6                  |
| ≤ 60                             | 3                  |
| ≤ 72                             | 2                  |
| ≤ 84                             | —                  |
| ≤ 96                             | 2                  |
| Total                            | 80                 |

— intervalul dintre biopsie și limfografie: deși la 42 de cazuri (52,5%) el nu a depășit o lună, la restul cazurilor (47,5%) el a fost mai mare, depășind de două ori (2,5%) intervalul de 7 ani (tabelul nr. 2);

— limfografia și instaurarea tratamentului: din lotul de 80 de bolnavi interogați, a rezultat că 39 (48,7%) nu au fost tratați prelimfografic (tabelul nr. 3). Dintre cei 41 de bolnavi tratați înaintea efectuării limfografiei, 24 (60%) nu au beneficiat de un tratament stadial adecvat. Peste jumătate din cazurile încadrate pre- și postlimfografic în stadiile III și IV nu au fost tratate înaintea efectuării limfografiei.

Analiza momentului efectuării limfografiei permite ameliorarea în viitor a dispensarizării bolnavilor hodgkinieni. Datele prezentate pot fi



ameliorate, cu condiția ca bolnavii suspectați de boala Hodgkin să fie transferați în centre spitalicești, unde biopsia și limfografia să poată fi executate aproape simultan. O limfografie are valoare maximă atunci când contribuie la bilanțul localizărilor hodgekiniene la un pacient cu debut clinic în trecutul apropiat, diagnosticat biptic și netratat în prealabil.

Tabelul nr. 3

Cazuri netratate înaintea limfografiei

| Stadiul postlimfografic | Total cazuri | Cazuri netratate |      |
|-------------------------|--------------|------------------|------|
|                         |              | număr            | %    |
| I A                     | 1            | 1                |      |
| I B                     | 1            | —                |      |
| II A                    | 10           | 3                | 30,0 |
| II B                    | 9            | 4                | 48,7 |
| III A                   | 5            | 3                | 60,0 |
| III B                   | 34           | 18               | 52,0 |
| IV A                    | —            | —                | —    |
| IV B                    | 20           | 10               | 50,0 |
| Total                   | 80           | 39               | 48,7 |

*Frecvența restadializării după limfografie.* După cum se știe, restadializarea afectează o parte din cazurile încadrate clinic în stadiile I și II, și anume cele cu limfografie patologică urmînd a fi încadrate în stadiul

Tabelul nr. 4

Numărul de bolnavi încadrați în diversele stadii înainte și după limfografie

| Stadiul | Înainte limfografiei nr. cazuri | După limfografie |       |
|---------|---------------------------------|------------------|-------|
|         |                                 | nr. cazuri       | %     |
| I A     | 1                               | 1                |       |
| I B     | 1                               | 1                |       |
| II A    | 15                              | 10               | 66,6  |
| II B    | 25                              | 9                | 36,0  |
| III A   | —                               | 5                |       |
| III B   | 18                              | 34               | 188,0 |
| IV A    | —                               | —                |       |
| IV B    | 20                              | 20               | 100,0 |
| Total   | 80                              | 80               |       |

III A sau III B în funcție de absența sau prezența semnelor generale. Din tabelul nr. 4 reiese că numai 66,6 % și, respectiv, 36 % din pacienți au rămas încadrați după limfografie în stadiul II A, respectiv II B; în schimb, numărul cazurilor încadrate în stadiul III B s-a dublat aproape (188 %), iar 5 cazuri noi au fost încadrate în stadiul III A.



Davidson și Clarke (1972), într-un studiu bine documentat, arată că singura soluție în cazul unei limfografii dubioase la un hodgkinian diagnosticat numai pe aspectul clinic al bolii este biopsia ganglionară țintită, argumentând că multe aspecte ganglionare hodgkiniene sînt de nedeosebit de cele din cursul modificărilor reactivității imunologice.

Aceiași autori menționează că bolnavii cu predominanță limfocitară sau celularitate mixtă au prezentat mai puține limfografii dubioase decît pacienții cu scleroză nodulară. În ceea ce privește prezența radiologic constatată a ganglionilor mediastinali, se știe că ea este frecventă în scleroza nodulară și celularitatea mixtă și rară în predominanța limfocitară (Davidson și Clarke, 1972).

În cele ce urmează, vom expune tablourile de ansamblu ale limfografiilor patologice în boala Hodgkin, cuprinzînd pe de o parte referiri la aspectele limfodinamice, iar pe de altă parte la aspectele ganglionare predominante.

A fost studiat un lot de 88 de limfografii, ținîndu-se seama de predominanța unor aspecte ganglionare și de prezența tulburărilor limfodinamice.

Astfel, în 71 de cazuri (80,7%) au predominat ganglionii lacunari însoțiți în peste jumătate din ele de tulburări limfodinamice (moderate sau blocaje). Numai 17 cazuri (19,3%) au prezentat predominanța ganglionilor reticulați și / sau granitați. De data aceasta numai la 6 cazuri (35,5%) au fost observate tulburări limfodinamice în regiunile inghino-ilio-lombare.

Din lotul de 88 de limfografii, 43 (48,9%) nu au prezentat nici un semn radiologic de tulburare limfodinamică (tabelul nr. 5).

Tabelul nr. 5

Frecvența diferitelor tablouri limfografice de ansamblu

| Aspecte ganglionare predominante | Nr. cazuri    | Aspecte limfodinamice |               |               |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|
|                                  |               | normal                | T L M*        | blocaje       |
| Lacunare                         | 71<br>(80,7%) | 32                    | 27            | 12            |
| Reticulate și/sau granitate      | 17<br>(19,3%) | 11                    | 5             | 1             |
| Total                            | 88<br>(100,0) | 43<br>(48,9%)         | 32<br>(36,3%) | 13<br>(14,8%) |

\* TLM, Tulburări limfodinamice moderate.

Un studiu pe 151 de bolnavi a avut drept scop stabilirea unor relații între tipul histologic ganglionar la debut și cel splenic stabilit cu ocazia splenectomiei, precum și între acestea și tabloul limfografic de ansamblu. Au fost efectuate limfografii la 139 de cazuri și splenectomii (inclusiv biopsii splenice, hepatice și ganglionare) la 32 de cazuri.



*Relații între tipul histologic ganglionar și aspectele limfografice predominante (blocaje, ganglioni reticulogranitați sau lacunari).* Menționăm că 7 (70%) din 10 cazuri cu blocaje au avut depleție limfocitară. De asemenea, 10 din 15 cazuri cu ganglioni reticulogranitați, respectiv 66%, au avut depleție limfocitară (DL). În primul caz era vorba de evoluții lungi prelinfografice și de tratamente radio- și/sau chimioterapice prelunghite, iar în al doilea caz de evoluții pre- și postlimfografice scurte la bolnavi netratați înaintea investigației radiologice (tabelul nr. 6).

Tabelul nr. 6

Corelații între tipul histologic și tabloul limfografic de ansamblu\*

| Tipul histologic         | Nr. cazuri | Tabloul limfografic de ansamblu |                                |                                      |
|--------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
|                          |            | blocaj                          | ganglioni lacunari<br>T L M ** | ganglioni reticulogranitați<br>T L M |
| Predominanță limfocitară | 13         | —                               | 12                             | 1                                    |
| Scleroză nodulară        | 8          | 2                               | 4                              | 2                                    |
| Celularitate mixtă       | 20         | 1                               | 17                             | 2                                    |
| Depleție limfocitară     | 34         | 7                               | 17                             | 10                                   |
| Total                    | 75         | 10                              | 50                             | 15                                   |

\* 13 rezultate bioptice lipsă

\*\* TLM, Tulburări limfodinamice moderate.

*Relații între tipul histologic ganglionar și cel splenic.* Determinarea splenică a fost cu atât mai frecventă, cu cât tipul histologic a fost mai puțin sever (tabelul nr. 7). Tipurile histologice ganglionar și splenic au fost identice în cazul sclerozei nodulare (SN) și al depleției limfocitare. În cazul predominanței limfocitare (PL) și al celularității mixte (CM), tipul

Tabelul nr. 7

Relații între tipul histologic ganglionar inițial și cel splenic\*

| Tipul histologic ganglionar | Nr. cazuri | Biopsia splenică |    |    |    |    |        | Determinări splenice % |
|-----------------------------|------------|------------------|----|----|----|----|--------|------------------------|
|                             |            | normal           | PL | SN | CM | DL | neclar |                        |
| PL                          | 4          | 1                | —  | 1  | —  | —  | 2      | 75                     |
| SN                          | 6          | 2                | —  | 4  | —  | —  | —      | 66,6                   |
| CM                          | 16         | 8                | —  | —  | 5  | 1  | 2      | 50                     |
| DL                          | 6          | 4                | —  | —  | —  | 2  | —      | 33,3                   |
| Total                       | 32         | 15               | —  | 5  | 5  | 3  | 4      |                        |

\* 20 de cazuri cu și 12 fără limfografie.

Notă. PL, Predominanță limfocitară; SN, scleroză nodulară; CM, celularitate mixtă; DL, depleție limfocitară.



histologic splenic a fost uneori mai sever (PL→SN, OM→DL) (tabelul nr. 7). De patru ori tipul splenic nu a putut fi determinat (de două ori după cobaltoterapie intensivă pe splină).

**Frecvența determinării splenice.** La 13 din totalul de 32 de cazuri splenectomizate, splina a fost invadată (40,6%). Dintre cazurile cu splină normală, 5 au fost tratate prin iradiere, iar 10 nu au fost tratate înaintea splenectomiei (tabelul nr. 7). Subliniem cu această ocazie că tulburările limfodinamice sînt cu atît mai grave, cu cît invadarea ganglionară este mai masivă. Tulburarea circulatorie poate apărea sau se poate agrava după radioterapie datorită fibrozei postterapice. Cazurile cu blocaje, fie că prezintă invadări mari ganglionare, fie că au fost în prealabil îndelung tratate în special cu radiații. Prognosticul blocajelor este aproape de regulă sever (Roxin și Bujar, 1970).

Considerăm că tabloul limfografic al unei boli de sistem trebuie să fie descris cuprinzător, sintetic și nu analitic de la ganglion la ganglion. Tabloul limfografic de ansamblu poate da unele indicații de ordin prognostic, și acestea corespund în măsura în care și corelația cu tipul histologic le întărește.

**Corelații între tipul histologic ganglionar și splenic și limfografie în clinica bolii Hodgkin.** Importanța determinării tipului histologic, precum și al stadializării în boala Hodgkin este în prezent unanim recunoscută (Lukes și colab., 1966 și 1966 a; Smith și colab., 1973). Efectele favorabile ale splenectomiei sînt notorii (Bonadonna, 1973; Kaplan și colab., 1973). Anii din urmă au adus clarificări asupra mecanismului de diseminare în teritoriile viscerele, grație laparotomiilor însoțite de biopsii splenice, hepatice și ganglionare multiple.

**Aspectul limfografiei și determinarea splenică.** Din cei 20 de pacienți examinați limfografic și ulterior splenectomizați (la intervale variabile — între cîteva zile și 79 de luni), în 8 cazuri limfografia a fost normală, iar în 12, patologică. Numai 2 bolnavi cu limfografie normală (25%) au avut determinare splenică, pe cînd 6 (50%) din cei 12 cu limfografie patologică au prezentat splina invadată.

Toate cele 3 cazuri cu scleroză nodulară și limfografie patologică au avut determinare splenică; 2 pacienți cu depleție limfocitară și limfografie patologică au avut splina normală, iar din 5 bolnavi cu celularitate mixtă numai 2 au avut splina patologică (Bujar și colab., 1977).

**Evoluția clinică și splenectomia (stadializare).** Din cele 20 de cazuri stadializate clinic și limfografic înaintea splenectomiei, la 6 am modificat încadrarea stadială (II→III), iar la 2 stadiul postsplenectomie a fost mai mic (III→II). Evoluția după splenectomie a fost variabilă, dar s-a caracterizat prin remisiuni mai lungi decît înaintea splenectomiei și de mai bună calitate.

Evoluția cunoscut capricioasă a bolii Hodgkin este supusă astăzi unor studii sistematice; dintre acestea, cele referitoare la stadializare, tip histologic și efectele splenectomiei dețin prioritatea. În ceea ce privește relațiile dintre tipul histologic și tabloul limfografic menționate anterior, deși unele constatări sînt interesante, ele nu sînt în măsură să înlăture examenul bioptic în scop diagnostic. Blocajele limfatice sînt semne de prognostic grav, fie că apar către sfîrșitul bolii și după îndelungate trata-



mente, fie că, fapt mai rareori constatat, apar precoce la bolnavi netratați anterior.

În ceea ce privește determinarea splenică, limfografia și evoluția bolii Hodgkin, trebuie făcute câteva precizări:

— pe un lot restrâns, am constatat că determinarea splenică a fost mai frecventă la bolnavi cu tipuri histologice mai favorabile, contrar părerii altor autori, pe care nu o putem contesta;

— în cazurile în care limfografia este normală, probabilitatea ca splina să fie invadată este mai mică decât în cazurile în care limfografia a fost patologică;

— în cadrul evoluției bolii, splenectomia poate aduce ameliorări, fapt binecunoscut, iar actul chirurgical poate determina numeroase modificări de ordin topografic ale organelor abdominale.

Prezentarea datelor limfografice în contextul clinic al bolii Hodgkin pune mai pregnant în evidență valoarea acestei investigații, care, în afară de încadrarea stadială, pe care o fundamentează, și urmărirea efectelor terapeutice, pe care o ușurează, aduce o serie de noi elemente. Dacă adăugăm și interesul pe care-l prezintă aprecierea persistenței intraganglionare a substanței de contrast după limfografie, deși studiată pe un teritoriu ganglionar restrâns, putem afirma că limfografia va rămâne în arsenalul investigațiilor majore în această afecțiune. Laparotomia și biopsia ganglionară împreună cu splenectomia nu pot înlocui limfografia, așa cum s-a crezut cu ani în urmă.

Investigația radiologică a bolii Hodgkin, referindu-ne la limfografie, trebuie efectuată cât mai aproape de debutul bolii, de preferință preterapeutic, aceasta pentru ca rezultatele ei să fie cât mai elocvente. De câte ori durata de supraviețuire a unui bolnav este peste durata persistenței maxime a substanței de contrast în ganglioni și evoluția clinică îndreptățește repetarea examenului, de atâtea ori limfografia iterativă nu trebuie ocolită.

### Limfoamele nehodgkiniene

Limfoamele nehodgkiniene alcătuiesc un grup de afecțiuni cu evoluție constant malignă și diseminate frecvent rapid, care constituie o indicație majoră a limfografiei. Întrucât clasificările anatomopatologice întâmpină greutăți atât din cauza numeroaselor forme de trecere, cât și a dificultății de a stabili cu exactitate tipul celular predominant, vom expune datele referitoare la determinările ganglionare subdiafragmatice, utilizând denumirea clasică a bolii (reticulosarcom, limfosarcom, limfom gigantofolicular, leucemie limfatică cronică).

Valoarea clinică a datelor obținute cu ajutorul investigației limfografice o vom comenta comparativ la entitățile acestui grup de afecțiuni după ce vom expune aspectele limfangiografice și limfadenografice cele mai des întâlnite la fiecare boală în parte.

**Reticulosarcomul** este, alături de boala Hodgkin, cea mai frecventă afecțiune malignă a sistemului limfatic. Cea mai frecventă localizare inițială este cea ganglionară — 43,2 % (Weissleder și colab., 1976), urmată în ordine de cea bucală și faringiană, digestivă, respiratorie.



În literatură sînt menționate 36,5—64 % limfografii patologice pe loturi mici de pacienți examinați. Astfel, Weissleder și colab. (1976) consemnează, la 33 de cazuri cu debut ganglionar, 17 limfografii patologice (51,5 %) și, la 30 de cazuri cu debut extraganglionar, 6 limfografii patologice (20 %). Datele noastre atestă și ele o frecvență mai mare a limfografiilor patologice în cazurile cu debut ganglionar. Dintre aspectele limfangiografice, evidențiabile în cursul injectării substanței de contrast, trebuie amintite: asimetria progresiei substanței de contrast, dilatarea unor vase aferente, „ghemele vasculare”, deplasări arciforme în vecinătatea unor ganglioni mult hipertrofiați, extravazări, alcătuind în combinații variate tabloul tulburărilor limfodinamice moderate (fig. 47). Frecvente sînt, mai ales în fazele avansate, blocajele. Tabloul lor cuprinde cel puțin unul din următoarele aspecte: oprirea progresiei substanței de contrast, anastomoze limfovenoase, fistule (limfourinare, limfopleurale sau limfoperitoneale), circulație colaterală (anterogradă, retrogradă), reflux dermic, stază.

Dintre aspectele ganglionare, lipsite de o specificitate de ordin diagnostic, menționăm pe cele micro- sau macrolacunare, reticulare, granitate, „roase de molii”, striate, balonizate. Repartiția adenopatiilor pe ansamblul limfografiei o vom prezenta în cadrul comentării valorii clinice a limfografiei în limfoamele nehodgkiniene. În general ganglionii sînt hipertrofiați, uneori putînd fi de dimensiuni normale, însă cu structură opacă net patologică.

**Limfosarcomul** reprezintă o afecțiune malignă primară mai rară a sistemului limfatic decît boala Hodgkin și reticulosarcomul. Debutul de obicei localizat (ganglioni mediastinali, mezenterici, cavum) este urmat de o generalizare ce afectează sistemul limfatic sau alte organe.

Aspectele limfangiografice, frecvent normale cuprind și pe cele ce alcătuiesc tabloul tulburărilor limfodinamice moderate, amintite înainte (fig. 48). Nu am întîlnit cazuri de blocaje a circulației limfatice. Aspectele limfadenografice pun în evidență hipertrofii ganglionare mari în general; ganglionii au de obicei structură opacă reticulată, granită, pichetată, iar în fazele avansate ale bolii se pot vedea și aspecte lacunare. Avînd în vedere dimensiunile mari ale ganglionilor, este recomandabil ca substanța de contrast să fie injectată în cantitate suficientă (8—10 ml de fiecare parte), pentru a nu risca neopacifierea ganglionilor lombo-aortici.

**Corelații clinicolimfografice în limfoamele nehodgkiniene.** În limfoamele nehodgkiniene, dealtfel ca și în boala Hodgkin, analiza momentului la care s-a executat limfografia are un rol deosebit pentru ameliorarea dispensarizării bolnavilor.

Intervalele dintre limfografie și debutul clinic trebuie să fie cît mai scurte, investigația limfografică succedînd indicația examenului bioptic ganglionar. În ceea ce privește intervalele dintre limfografie și exit, ele trebuie să fie din ce în ce mai lungi, argumentînd oportunitatea acestei investigații în aplicarea cu succes a tratamentului stadial.

Vom expune în cele ce urmează cîteva date care vor putea constitui punctul de plecare al unor comparații ulterioare a intervalor prezentate.



Vom adăuga prezentării și date cu privire la distribuția limfografiilor normale și patologice în diverse boli din acest grup, ca și distribuția adenopatiilor și evoluția cazurilor cu blocaje limfatice. Aceste date, rezultate din cercetări proprii, arată că noțiunea simplă de limfografie patologică este prea generală, unele aspecte ale ei meritând a fi luate în considerație nu atât ca elemente de ordin diagnostic, cât mai ales prognostic.

*Momentul efectuării limfografiei.* Evoluția în general rapidă a limfoamelor nehodgkiniene, ne referim în special la reticulo-, limfosarcoame și la formele mixte, ne-a determinat să analizăm, pe un lot de 60 de bolnavi, momentul la care s-a făcut investigația limfografică și datele furnizate de aceasta (Bujar și colab., 1975; Bujar și colab., 1977). Este vorba de limfografii efectuate unui lot de bolnavi, al căror diagnostic a fost pus pe datele clinice, hematologice și histopatologice. Lotul a cuprins 29 de cazuri de limfosarcom, 19 de reticulosarcom, 11 de reticulolimfosarcom și unul de boală Brill-Symmers. Vîrsta celor investigați a variat între 10 și 73 de ani; 13 limfografii (21,7 %) au fost normale și 47 (78,3 %) nu. Momentul efectuării examenului radiologic a fost studiat în funcție de:

— intervalul dintre debutul clinic și limfografie a fost mai mic de 12 luni în 43 de cazuri (71,7 %), între 12 și 36 de luni în 10 cazuri (16,6 %) și mai mare la 7, respectiv 11,7 %, din cazuri (tabelul nr. 8); numai 19 pacienți nu au fost tratați prelimfografic (31,6 %);

Tabelul nr. 8

Intervalul dintre debutul clinic și limfografie în limfoame nehodgkiniene

| Interval<br>luni | Nr. cazuri | %    |
|------------------|------------|------|
| ≤ 1              | 1          | 71,7 |
| ≤ 2              | 12         |      |
| ≤ 3              | 4          |      |
| ≤ 4              | 6          |      |
| ≤ 5              | 2          |      |
| ≤ 6              | 4          |      |
| ≤ 12             | 14         | 16,6 |
| ≤ 18             | 1          |      |
| ≤ 24             | 4          |      |
| ≤ 30             | 2          |      |
| ≤ 36             | 3          |      |
| Peste 36         | 7          | 11,7 |
| Total            | 60         |      |

— intervalul dintre limfografie și exit; după cum rezultă din datele tabelului nr. 9, evoluția postlimfografică a fost mai scurtă de 12 luni la 30 (79,4 %) din cei 38 de pacienți urmăriți; numai în două cazuri (5,3%) ea a depășit doi ani;



— frecvența limfografiilor normale la diferite intervale de la debutul clinic (tabelul nr. 10) arată că din cele 13 investigații normale, un număr de 9 (69 %) au fost efectuate la intervale mai mici de 4 luni de la debut și numai 4 (31 %) la intervale cuprinse între 6 și 12 luni. Nici o limfografie normală nu a fost consemnată la intervale depășind un an de la debutul clinic.

Tabelul nr. 9

Intervalul dintre limfografie și exit în limfoamele nehodgkiniene\*

| Interval<br>luni | Limfosarcom | Reticulo-<br>sarcom | Reticulo-<br>limfosarcom | Total |
|------------------|-------------|---------------------|--------------------------|-------|
| ≤ 1              | —           | 2                   | —                        | 2     |
| ≤ 3              | 4           | 7                   | 1                        | 12    |
| ≤ 6              | 5           | 1                   | 5                        | 11    |
| ≤ 12             | 2           | 2                   | 1                        | 5     |
| ≤ 18             | 2           | 1                   | 1                        | 4     |
| ≤ 24             | 1           | —                   | 1                        | 2     |
| > 24             | 1           | 1                   | —                        | 2     |
| Total            | 15          | 14                  | 9                        | 38    |

\* 7 pacienți sînt încă în viață. 15 evoluții postlimfografice neprecizate.

Tabelul nr. 10

Distribuția limfografiilor normale la diferite intervale de la debutul clinic

| Interval<br>luni | Limfo-<br>sarcom | Reticulo-<br>sarcom | Reticulo-<br>limfosarcom | Brill-<br>Symmers | Total |
|------------------|------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-------|
| ≤ 1              | —                | —                   | 1                        | —                 | 1     |
| ≤ 2              | 4                | 1                   | —                        | —                 | 5     |
| ≤ 3              | 1                | —                   | —                        | —                 | 1     |
| ≤ 4              | 1                | —                   | 1                        | —                 | 2     |
| ≤ 6              | —                | —                   | —                        | —                 | —     |
| ≤ 12             | —                | 1                   | 2                        | 1                 | 4     |
| Total            | 6                | 2                   | 4                        | 1                 | 13    |

*Distribuția limfografiilor normale și patologice.* Cele mai multe limfografii patologice au fost observate în reticulosarcom (17, respectiv 89,5 %), dar și în limfosarcom și în formele mixte, numărul acestora întrecîndu-l cu mult pe cel al limfografiilor normale. Pe tot lotul investigat, proporția este asemănătoare (tabelul nr. 11).

*Aspecte ale limfodinamicii pe limfografiile patologice.* Așa cum reiese din tabelul nr. 12, limfosarcomul determină cele mai puține și mai mici tulburări limfodinamice (13 % din cazuri), iar reticulosarcomul cele mai multe blocaje (17,6 % din cazuri) (fig. 49).

*Distribuția adenopatiilor pe tabloul limfografic de ansamblu.* Fiind vorba de boli de sistem, am încercat (Bujar și colab., 1977) să stabilim unele criterii de determinare ganglionară, împărțind aspectele limfade-



Tabelul nr. 11

Distribuția limfografiilor normale și patologice în diverse limfoame ne Hodgkinene

| Limfografia | Limfosarcom    | Reticulo-sarcom | Reticulo-limfosarcom | Brill-Symmers | Total |      |
|-------------|----------------|-----------------|----------------------|---------------|-------|------|
|             |                |                 |                      |               | nr.   | %    |
| Normală     | 6<br>(20,7 %)  | 2<br>(10,5 %)   | 4<br>(36,4 %)        | 1             | 13    | 21,7 |
| Patologică  | 23<br>(79,3 %) | 17<br>(89,5 %)  | 7<br>(63,6 %)        | —             | 47    | 78,3 |
| Total       | 29             | 19              | 11                   | 1             | 60    | 100  |

Tabelul nr. 12

Aspecte ale limfodinamicii pe limfografiile patologice în limfoamele ne Hodgkinene

| Diagnostic          | Limfodinamica  |                    |               | Total         |
|---------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|
|                     | normală        | tulburări moderate | blocaj        |               |
| Limfosarcom         | 20<br>(87 %)   | 3<br>(13 %)        | —             | 23            |
| Reticulosarcom      | 10<br>(58,8 %) | 4<br>(23,6 %)      | 3<br>(17,6 %) | 17            |
| Reticulolimfosarcom | 4<br>(57,1 %)  | 2<br>(28,6 %)      | 1<br>(14,3 %) | 7             |
| Total               | 34<br>(72,4 %) | 9<br>(19,1 %)      | 4<br>(8,5 %)  | 47<br>(100 %) |

nografice în difuze (toți ganglionii patologici), neomogene (ganglionii de aspect normal interpuși între cei patologici) și localizate (prinderea unui sau a două lanțuri ganglionare). Am considerat tablouri monomorfe cele prezentând numai un aspect ganglionar elementar, iar polimorfe cele cuprinzând mai multe aspecte ganglionare elementare. După cum reiese din tabelul nr. 13, pe ansamblul cazurilor, predomină distribuțiile difuze (29, respectiv 67,4 %, din cazuri), mult mai frecvente decât distribuțiile neomogene (11,6 %) și cele localizate (21 %) (fig. 47 și 48).

*Evoluția cazurilor cu blocaje limfatice.* Cele 4 cazuri, 3 reticulosarcoame și 1 reticulolimfosarcom (tabelul nr. 14), au avut o evoluție post-limfografică foarte scurtă. Trei dintre ele au fost tratate înaintea efectuării examenului radiologic.

Datele de mai sus merită a fi analizate, ele punând într-o lumină nouă valoarea limfografiei în limfoamele ne Hodgkinene. Considerăm că pentru a fi utilă o limfografie nu trebuie efectuată la intervale mai mari de 4 luni de la debutul clinic, indiferent de tipul histopatologic. Nu ne referim aici la încadrarea stadială, căreia îi acordăm valoarea unanim recunoscută, ci la faptul că, după 4 luni de la debutul clinic, șansa de a



Tabelul nr. 13

Distribuția adenopatiilor pe tabloul limfografic de ansamblu în limfoame nehodgkiniene

| Diagnostic           | Distribuția adenopatiilor |                |               |             | Total         |
|----------------------|---------------------------|----------------|---------------|-------------|---------------|
|                      | difuză                    |                | neomogenă     | localizată  |               |
|                      | mono-morfă                | poli-morfă     |               |             |               |
| Limfosarcom          | 10                        | 4              | 4             | 5           | 23            |
| Reticulo-limfosarcom | 3                         | 2              | —             | 1           | 6             |
| Reticulo-sarcom      | 6                         | 4              | 1             | 3           | 14            |
| Total                | 19                        | 10<br>(67,4 %) | 5<br>(11,6 %) | 9<br>(21 %) | 43<br>(100 %) |

Tabelul nr. 14

Evoluția cazurilor cu blocaje ale circulației limfatice

| Caz  | Diagnostic          | Tratament prelimfografic | Interval debut—limfografie luni | Tratament postlimfografic | Interval limfografie—exit luni | DS luni |
|------|---------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------|
| S.M. | Reticulosarcom      | —                        | 8                               | I<br>Ch                   | 3                              | 11      |
| S.C. | Reticulosarcom      | Ch                       | 7                               | S, I                      | 3                              | 10      |
| C.P. | Reticulosarcom      | C                        | 12                              | C, Ch                     | 7                              | 19      |
| S.J. | Reticulolimfosarcom | Ch, C, I                 | 24                              | C, Ch                     | 2                              | 26      |

Notă. Ch, Chimioterapie; C, corticoterapie; S, radioterapie supradiafragmatică; I, radioterapie infradiafragmatică; DS, durata de supraviețuire.

vedea o limfografie negativă (normală) în limfoamele nehodgkiniene este minimă. Aceasta înseamnă că, după 4 luni de la debutul clinic, diseminarea limfatică și adenopatiile sînt foarte adesea generalizate.

### Radiodiagnosticul clinic al metastazelor ganglionare

Diagnosticul limfografic al metastazelor ganglionare a făcut în ultimii ani progrese însemnate. Aspectele radiologice precoce și tardive reflectă invadarea, obstrucția și deplasarea sinusurilor ganglionare deter-



minate de metastază. Tulburările limfodinamice însoțitoare sînt frecvente și de cele mai multe ori grave.

Vom trece în revistă principalele aspecte limfografice care conferă certitudine :

— aspectul lacunar; prezența pe clișeele precoce a unor „zone mute”, frecvent marginale, acolo unde vasele aferente pătrund prin capsula ganglionară, cu contur net sau șters, regulat sau neregulat, este dublată de lacunele vizibile pe clișeele tardive (fig. 50 și 51);

— aspectul în „coajă de ou”, prezent atît pe clișeele precoce cît și pe cele tardive, trădează excluderea aproape totală a ganglionului din circulația limfatică (fig. 52);

— aspectul semilunar, prezent și acesta atît pe clișeele precoce cît și pe cele tardive, se datorește unei lacune marginale mari (fig. 53) (Bujar și Papazian, 1974).

Alături de aceste aspecte care conferă siguranță diagnosticului se pot întîlni altele pretabile la dubii: aspecte microlacunare, mlăștinoase și chiar excluderi ganglionare totale. Acestea din urmă capătă valoare diagnostică doar în prezența tulburărilor limfodinamice și după o atentă confruntare a clișeelelor precoce cu cele tardive, conduită de altfel valabilă astăzi în diagnosticul limfografic (fig. 54). Se pot întîlni deseori și asocieri de aspecte elementare la același ganglion (fig. 55).

În cele ce urmează vom trece în revistă cîteva localizări ale bolii canceroase, îndeosebi genitourinare, care au beneficiat pe plan clinic în urma introducerii limfografiei în practica curentă.

### Neoplasmele aparatului genital feminin

**Neoplasmul de col uterin.** În prezent limfografia este considerată indispensabilă în stabilirea unui bilanț ganglionar pre- și postterapeutic, la cazurile aflate în stadiul I și II. În ceea ce privește cazurile aflate în stadiul III, limfografia, deși nu este strict necesară, aduce date utile dimensionării cîmpurilor de iradiere a ganglionilor lomboaortici. În stadiul IV limfografia nu mai este necesară. După Köhler și colab. (1976), căile limfatice de drenaj ale colului uterin sînt aferente la ganglionii sateliți ai arterei iliace interne, ganglionii rectali, sacrați și obturatori ce nu sînt evidențiați în mod normal cu ajutorul limfografiei: limfografia nu pune în evidență decît a doua și, respectiv, a treia stație ganglionară, adică ganglionii iliaci externi, iliaci comuni și lomboaortici (Pellier și colab., 1973).

O limfografie executată preterapeutic orientează tratamentul în funcție de întinderea metastazelor ganglionare, hotărînd clinicianul spre tratament conservator, atunci cînd există metastaze ganglionare difuze, mai cu seamă în regiunile lomboaortice. Piver și colab. (1971) sînt de părere că bolnavele cu leziuni limitate la col ( $T_1$ ) și limfografie negativă beneficiază de curieterapie ± radioterapie complementară. Bolnavele din acest grup care prezintă însă limfografie dubioasă trebuie tratate chirurgical prin colpohisterectomie totală lărgită și limfadenectomie complementară. După aceiași autori, cazurile cu leziuni evolute ( $T_2$ — $T_3$ ) beneficiază într-o primă etapă de radiocurieterapie, ca apoi



după investigații complexe (tușeu, cistoscopie, limfografie, flebografie, urografie), să fie îndrumate către radioterapie sau către colpohisterec-tomie lărgită cu limfadenectomie sau histerec-tomie simplă cu limfa-denectomie. Richter și colab. (1977) remarcă faptul că deși limfadenec-tomia radicală nu este unanim admisă, fiind considerată răspunzătoare de slăbirea rezistenței imunologice a organismului, date elocvente vin în sprijinul operației radicale corect indicate. Aceiași autori fac o precizare a controalelor limfografice și a limfografiei postoperatorii, în ceea ce privește valoarea lor clinică, arătând că, după operație, frecvența meta-stazelor ganglionare este mai mare în cazul exerezelor selective (23,7 %) decît în al limfadenectomiilor radicale (7,7 %).

Este astăzi unanim recunoscut faptul că operația cu intenție radi-cală, necontrolată limfografic, este deseori urmată de limfedeme, secun-dare invadării unor ganglioni restanți (fig. 56).

Există și greutăți în interpretarea aspectelor metastazelor ganglio-nare, datorate variabilității de formă și număr a ganglionilor opacificați din teritoriile iliolumbare (Králova și colab., 1973) nu însă în măsură să diminueze valoarea limfografiei.

Rüttimann (citată de Weissleder, 1973), centralizînd date obținute în urma unei statistici inițiate de Societatea internațională de limfologie, arată că procentul limfografiilor pozitive crește odată cu stadiul clinic : 19,7 % în stadiul I, 35,8 % în stadiul II, 57,5 % în stadiul III și 74,6 % în stadiul IV. În stadiile I și II, cînd bilanțul ganglionar este indispensabil, sîntem de părere ca limfografia să fie precedată de flebografia pelvină (in-jectînd substanța de contrast în pube, ischion, creste iliace sau marele trohanter), care oferă date indirecte prețioase asupra ganglionilor hipo-gastrici, presacrați și ai parametrelor, neexplorabili limfografic, primii invadați în cursul evoluției cancerului de col uterin. Limfografiei trebuie să-i urmeze urografia care completează datele asupra regiunilor ganglionare lomboaortice și iliace.

În ultimii ani, cercetările radioclinice s-au axat pe aspectele limfan-gio- și limfadenografice postterapeutice, ca și pe valoarea clinică a depis-tării metastazelor ganglionare iliace și lomboaortice. Pe un lot de 108 pacienți investigați limfografic postoperator (iterativ sau inițial), Richter și colab. (1977) arată că intervenția chirurgicală produce mereu modificări ale sistemului limfatic, a căror cunoaștere este necesară pentru diagnosticul diferențial al metastazelor ganglionare. Autorii menționează că modifi-cările vasculare în astfel de situații sînt cele mai frecvente : apariția unei neorețele vasculare limfatice (la 22,4 % din cazuri), a circulației colaterale (la 12,1 % din cazuri), precum și a unor pseudochisturi limfatice (fig. 56).

Astăzi se admite că limfografia are o valoare cert prognostică, legată nu numai de regresivitatea postterapeutică a aspectelor ganglionare, ci și de aspectul normal sau patologic al regiunilor iliace comune și lomboaor-tice. Tawil și Belanger (1973), făcînd o corelare a aspectelor ganglionare din regiunile menționate cu supraviețuirea pe o perioadă de 5 ani pe un lot de 111 pacienți, constată că valoarea prognostică a datelor a fost foarte semnificativă : 4 (12 %) din 33 de cazuri cu limfografie pozitivă erau în viață după 5 ani în comparație cu 54 (69 %) din 78 de cazuri cu lim-fografie negativă. Este vorba de cazuri netratate pe aceste regiuni gan-glionare. De asemenea, nu au fost luate în considerație aspectele ganglio-



nare iliace externe. Criteriile pentru susținerea diagnosticului de metastază ganglionară au fost: lacune cu un diametru de minimum 4 mm, obstrucții și deplasări vasculare, neopacifierea unui grup ganglionar și aspectul flebografic patologic (compresiuni, deplasări) al unei vene mari din regiune. Concluziile autorilor subliniază prognosticul sever al adenopatiilor iliolombare netratate care, contrar părerilor mai vechi, poate fi notabil ameliorat, după iradiere pe cîmp larg abdominopelvin, atunci cînd limfografia și flebografia sînt net pozitive. În cazul cînd limfografia este dubioasă, laparotomia exploratoare și biopsia țintită urmate de extirparea ganglionilor metastatici și iradiere (5 000 rads) ameliorează prognosticul, ridicînd rata duratei de supraviețuire la 5 ani de la diagnostic la 62 % din cazuri în stadiul II și 32 % din cele în stadiul III. Rămîne de verificat atitudinea unora care recomandă extirparea maselor mari ganglionare din regiunile iliolombare urmată de iradiere pe un cîmp mai mic.

După Králova și colab. (1973), cunoașterea limitelor, indicațiilor și aspectelor vasculare și ganglionare ale metastazelor, precum și experiența fiecărui radiolog pot să ridice precizia diagnosticului limfografic pînă la 96,4 % în recidive, al căror sediu de predilecție este în regiunile iliace (Beltz și colab., 1972) și care sînt însoțite în jumătate din cazuri de limfoflebedeme tardive postoperatorii.

Fuchs (1972) afirmă că frecvența aspectelor limfografice „fals negative” de metastaze ganglionare nu depășește 15 % din cazuri. Piver și colab. (1971) relatează, pe 61 de cazuri cu limfografie negativă investigate biptic, un număr de 12 (19,6 %) „fals negative” și pe un număr de 42 de cazuri cu limfografie pozitivă, unul singur „fals pozitiv” înaintea examenului biptic.

Limfografia, combinată sau nu cu alte metode radiologice, amintite mai înainte, a căpătat o pondere mai mare în investigația și stadializarea cancerului de col uterin, datorită mai ales studiilor efectuate în ultimii 5 ani. Viitorul va arăta pe plan statistic consecințele unui examen radiologic corect indicat și corect efectuat în cazul celui mai răspîndit cancer genital feminin.

**Neoplasmul de ovar.** Tumorile ovariene (carcinoame nediferențiate, adenocarcinoame, forme solide sau chistice), ale căror metastaze ganglionare retroperitoneale au o frecvență diferit apreciată de autori, metastazează predominant în ganglionii lomboaortici. Frischbier (1966), investigînd 19 paciente, găsește la 41 % dintre ele metastaze, în timp ce Gerteis (1967) din 53 de cazuri întâlnește doar la 23 % metastaze, iar Wiljasalo (1973) (citată de Köhler și colab., 1976) la jumătate din cele 18 bolnave cu limfo-grafie.

Dacă aspectele limfografice ale metastazelor neoplasmului de ovar nu se deosebesc de cele ale altor localizări primare, în schimb, deplasările mediale, craniale sau/și laterale ale vaselor și ganglionilor iliaci de către tumori chistice și metastaze de părți moi și osoase din bazin sînt cu mult mai frecvente decît în alte neoplasme genitale (fig. 57). Metastazele lomboaortice de la nivelul  $L_1$ — $L_2$  sînt indirect explorabile prin cavografie, examen care trebuie efectuat alături de limfografie, pentru realizarea unui



bilanț ganglionar cât mai corect. Cavografia pozitivă contraindică operația, chiar dacă circulă părerea că o tumoră ovariană trebuie explorată bioptic prin laparotomie. După diagnosticul clinic al invadării peritoneale cu ascită, valoarea limfografiei se reduce notabil. Dar și în aceste cazuri relațiile oferite de controalele postlimfografice privind eficacitatea tratamentului asupra ganglionilor invadați nu sînt de neglijat.

Sîntem de acord cu alți autori, care susțin că cele mai importante semne limfadenografice ale metastazelor ganglionare ale acestui neoplasm sînt: defectele de umplere (pe clișeele precoce), lacunele (pe clișeele tardive), hipertrofiile ganglionare mari, excluderile ganglionare din circulația limfatică (ganglioni „muți” limfografic) și aspectele ganglionare în „coață de ou” (Lüning și Tietz, 1977).

Intervențiile operatorii modifică topografia căilor limfatice și a ganglionilor regionali datorită proceselor cicatriceale secundare. Aceste modificări pot fi apreciate cu ajutorul limfografiei executate postoperator, cînd unii ganglioni restanți au un sediu modificat față de cel avut înaintea operației.

**Neoplasmul de vagin și de vulvă.** Metastazarea precoce pe cale limfatică a acestor tumori justifică necesitatea examenului limfografic. Concluziile la care se ajunge după efectuarea acestei investigații nu se referă numai la încadrarea stadială, ci și la oportunitatea unei intervenții chirurgicale în funcție de întinderea topografică a metastazelor ganglionare.

Vasele limfatice ale vaginului se îndreaptă către ganglionii iliaci externi și în parte către cei obturatori; rareori se găsesc și vase aferente la ganglionii iliaci comuni și lombo-aortici; acestea sînt stațiile ganglionare primare, la care se adaugă și ganglionii inghinali (dintre care cei superficiali nu sînt evidențiabili limfografic).

În ceea ce privește vasele limfatice ale vulvei, acestea se îndreaptă către ganglionii inghinali și iliaci externi.

Aceste două neoplasme sînt prezentate simultan avînd în vedere căile lor limfatice în parte comune către grupe ganglionare care nu pot fi evidențiate limfografic în totalitatea lor. Literatura de specialitate cuprinde puține referiri limfografice la aceste două neoplasme. Întrucît sînt afectate mai mult femeii în vîrstă, la care sînt frecvente procesele sclero-lipomatoase ganglionare, este de la sine înțeles că diagnosticul este plin de dificultăți.

Limfografia, deși realizează un bilanț relativ, merită a fi efectuată în aceste neoplasme în vederea unui tratament corect individualizat (Köhler și colab., 1976) (fig. 58).

Într-o lucrare bine documentată Köhler și colab. (1976) prezintă și o serie de date ale altor autori asupra incidenței limfografice a metastazelor ganglionare în aceste neoplasme. Astfel, proporția metastazelor la bolnavele încadrate în stadiul III a variat de la autor la autor între 15 și 60%. Sîntem de aceeași părere cu autorii citați cînd afirmă că limfografia are valoare clinică în cazurile în care ganglionii inghinoiliaci sînt nepalpabili, cunoașterea stării lor anatomice fiind strict necesară.

În cele prezentate nu ne-am referit la unele aspecte particulare ale metastazelor ganglionare în funcție de forma microscopică a neoplasmului, pentru că nu sîntem convinși că mici deosebiri de aspect radiologic pot orienta către un diagnostic anatomopatologic.



Dintre neoplasmele aparatului genital feminin, cel al colului uterin a fost mai des investigat limfografic, fapt de altfel explicat și prin frecvența lui, ca și prin aceea că dovada unei limfadenectomii radicale nu se poate face fără limfografie. Deosebit de important ni se pare rolul limfografiei postoperatorii în cancerul de col uterin, mai ales la bolnavele neinvestigate preoperator, la care apare un limfedem după histerectomie.

Am ținut să aducem aceste precizări, deoarece progresul terapeutic în domeniul neoplasmelor aparatului genital feminin nu se poate realiza făcând abstracție de limfografie, cu toate meritele și insuficiențele ei.

### Neoplasmele aparatului genital masculin

Prezentarea aspectelor limfografice în neoplasmele aparatului genital masculin se axează pe aceleași probleme, ca și în cazul neoplasmelor aparatului genital feminin.

Limfografia s-a impus mai ușor în seminom decât în neoplasmul de prostată sau de penis datorită faptului că marea radiosensibilitate a acestei tumori și a metastazelor sale permite vindecarea în condițiile unui tratament corect individualizat în funcție de datele clinice și mai ales de cele limfografice.

În cele ce urmează vom trece în revistă valoarea limfografiei în aceste neoplasme, accentuând și asupra faptului că primele stații ganglionare nu sînt evidențiabile mereu. Chiar și cu această remarcă credem că limfografiile iterative se impun pentru corecta urmărire în timp a cazurilor.

**Neoplasmul de testicul.** Reprezentat în majoritatea cazurilor de seminom, și în mai mică măsură de tumori embrionare (carcinoame, teratoame, choriepitelioame), această formă de neoplasme necesită o corectă încadrare stadială, avînd în vedere diferențele de ordin prognostic legate de stadiul evolutiv. În acest scop, limfografia este strict necesară știut fiind faptul că propagarea pe cale limfatică este primordială în seminom și asociată celei pe cale hematogenă în tumorile embrionare.

Stadializarea, indicația operatorie, stabilirea cîmpurilor de iradiere, precum și urmărirea eficacității tratamentului nu pot fi concepute astăzi fără limfografia combinată (pe cale funiculară și pedioasă). Dacă limfografia pe cale pedioasă poate fi repetată după castrare, în schimb, cea pe cale funiculară este greu de executat, izolarea limfaticelor din bontul restant fiind foarte laborioasă.

Căile limfatice ale testicolului urmează vasele spermatiche îndreptîndu-se către ganglionii lomboaortici la nivelul corpilor vertebrali  $L_1-L_3$  (fig. 59). Cîteva vase limfatice se îndreaptă și către ganglionii iliaci externi din lanțul mediu (Elke și colab., 1976 a); rare sînt legăturile cu ganglionii inghinali. Bilanțul ganglionar complet implică utilizarea limfografiei pe calea funiculului spermatic și a celei pe cale pedioasă bilaterală (Sieber și Platzbecker, 1971). Prima este utilă în vizualizarea ganglionilor lomboaortici superiori. În diagnosticul adenopatiilor lombare, cavografia (Fein și Taber, 1969; Elke și colab., 1976 și 1976 a) și urografia pot oferi semne indirecte revelatoare ale unor ganglioni blocați nevizualizabili limfografic. Metastazarea contralaterală nu este rară în regiunea lombară, fiind posibilă datorită anastomozelor limfolimfatice (Beltz, 1970) și impu-



nind iradierea sau limfadenectomia bilaterală. Elke și Feustel (1973) arată că în tumorile teratoide anastomozele limfovenoase se întâlnesc des și deschid noi căi de metastazare.

După invadarea albuginei, diseminarea se face pe calea limfaticelor aferente ale ganglionilor inghinali și iliaci și nu în ganglionii lomboaortici.

Cele expuse mai înainte, argumentează indicația de a examina limfografic orice neoplasm testicular. Lor li se alătură și datele referitoare la marea radiosensibilitate a metastazelor ganglionare al seminomului, atunci când cîmpurile de iradiere nu pot fi corect stabilite fără ajutorul limfografiei. Iradierea ganglionilor regionali este recomandată și în cazul când limfografia este normală. Valoarea prognostică a acestui examen în neoplasmul de testicul nu este nici ea de neglijat, controalele postlimfografice permițînd aprecierea efectelor tratamentului. De asemenea, în aceeași ordine de idei, Sieber (1972) a putut să constate, în timp de 12 luni de la efectuarea limfografiei, pozitivarea aspectelor ganglionare în 21 din 54 de cazuri inițial normale radiologic.

Constatarea invadării ganglionilor lomboaortici superiori contraindică operația. Chiar atunci când ganglionii lomboaortici par normali limfografic, se pot pune în evidență metastaze pulmonare și adenopatii supraclaviculare. În bilanțul determinărilor metastatice viscerale, rezultatele oferite de radiografia pulmonară, scintigrafia hepatică și echografie sînt indispensabile.

În ceea ce privește aspectele limfografice ale metastazelor ganglionare, ele nu diferă în funcție de tipul anatomopatologic al tumorii. Astfel, Lünig și Gstrein (1974), pe o cazuistică de 147 de limfografii efectuate unor pacienți cu diverse tumori testiculare (seminoame, teratoame, carcinoame, reticulosarcoame), observă că trei pătrimi din ganglionii patologici au fost mult măriți, aproape toți avînd formă elipsoidală și un indice Wiljasalo evident modificat. Lacuna, prezentă atît pe clișeele precoce cît și pe cele tardive, a fost remarcată la toți ganglionii invadați. Fein și Taber (1969) susțin că ganglionii trebuie considerați metastatici atunci când diametrele lor depășesc 3—4 cm. Lünig și colab. (1975) consideră că mărirea apreciabilă a ganglionilor ( $Px \% < 20$ , indice Wiljasalo)<sup>1</sup>, prezentînd defecte de umplere și de stocare (la 24 de ore de la injectare) sau semnul „cojii de ou” premergător excluderii ganglionului din circulația limfatică alături de tulburări limfodinamice moderate sau de blocaj sînt indicii indubitabile de masivă invadare ganglionară (fig. 52).

Din 12 cazuri de seminom examinate, 10 au prezentat limfografii pozitive, demonstrînd stadii avansate (datorită invadării celui de-al doilea și al treilea releu ganglionar), iar 2 cazuri limfografii negative rămase astfel și pe parcursul controalelor postlimfografice. Numai 4 cazuri au prezentat tulburări limfodinamice, dintre care un singur blocaj cu sediu lombar, însoțit de hepatografie lipiodolată.

**Neoplasmul de prostată.** Situat ca frecvență pe locul trei între tumorile maligne ale bărbatului și prezentînd o frecvență direct proporțională cu vîrsta, neoplasmul de prostată reprezintă una din indicațiile

<sup>1</sup> Indice Wiljasalo :  $Px \% = \frac{100 \times (\text{diametrul maxim} \times \text{diametrul minim})}{\text{diametrul minim}}$

(normal > 20).



limfografiei. Din păcate, însă, cu toate foloasele pe care le aduce, limfografia este încă inexplicabil de rar efectuată în această afecțiune.

Se știe astăzi că diseminarea pe cale limfatică este premergătoare celei pe cale sanguină; metastazele ganglionare pot fi constatate la aproximativ 20% din cazurile aflate în stadii precoce.

Vasele limfatice ale prostatei, satelite ale arterelor ce irigă organul, se îndreaptă către ganglionii iliaci externi, iliaci interni (hipogastrici) și comuni și către ganglionii laterosacrați. Parte din vasele limfatice ale prostatei sînt anastomozate cu cele ale vezicii urinare, rectului și veziculelor seminale. Primele stații ganglionare sînt, cu excepția ganglionilor iliaci comuni, nevizualizabile limfografic. Este vorba de ganglionii periprostatici, perivezicali și perirectali. Limfografia, deși nu pune în evidență primele relee ganglionare, aduce date valoroase asupra întinderii metastazelor ganglionare; prezența limfografică a acestora contraindică operația și permite aprecierea efectelor tratamentului conservator.

Limfografia indirectă, prin injectarea pe cale transrectală a cîte 2,5 ml Lipiodol ultrafluid în fiecare lob prostatic, nu a îndreptățit așteptările referitoare la opacifierea ganglionilor din primele grupe ganglionare. Substanța de contrast rămîne multă vreme cantonată în prostată, iar opacifierea ganglionilor este slabă, incompletă și insuficientă unui bilanț corect. Astfel, Wesirow și colab. (1977), utilizînd limfografia indirectă au reușit să opacificeze doar la 10 din 29 de cazuri examinate vasele și ganglionii hipogastrici de ambele părți, dar de o manieră insuficientă unei aprecieri corecte. Sîntem de părere că pentru o astfel de investigație este nevoie de o substanță de contrast cu particule mai fine decît cea utilizată pentru limfografia directă.

Trebuie să remarcăm frecvența mare a determinărilor ganglionare metastatice constatate cu ajutorul limfografiei executate pe cale pedioasă: din 55 de cazuri verificate histologic, 32 au prezentat ganglionii invadați (Elke și Feustel, 1973); din 11 pacienți examinați 6 au avut limfografii pozitive (Fuchs și colab., 1969).

Tabloul limfadenografic al metastazelor ganglionare în neoplasmul de prostată nu prezintă nici o modificare specifică, deosebită de a metastazelor din alte localizări primare ale bolii canceroase. În schimb, blocajele limfatice sînt mai frecvente decît în neoplasmul de testicul.

Elke și colab. (1976) susțin că se poate ajunge la diagnosticarea metastazelor ganglionare în 80% din cazurile cu limfografie patologică.

Dacă în neoplasmul de prostată, ca și în alte neoplasme ale organelor din micul bazin, limfografia nu permite decît aprecierea ganglionilor celei de-a doua și a treia stații, excluzînd, este drept diagnosticul precoce al metastazelor ganglionare, în schimb, renunțarea la actul operator în prezența unor metastaze ganglionare întinse îndreptățeste efectuarea limfografiei în toate cazurile, a căror evoluție va putea fi supravegheată pe toată durata persistenței intraganglionare a substanței de contrast.

În neoplasmul de prostată, limfografia trebuie să preceadă radiografiile oaselor, știut fiind că diseminarea pe cale limfatică este mai precoce decît cea pe cale sanguină.

Lüning și colab. (1977) relatează rezultatele examenului limfografic executat pe cale pedioasă la 56 de bolnavi cu carcinom de prostată stabilit biptic. La 16 bolnavi (28,6%) au găsit metastaze ganglionare regionale



(iliace externe) și în parte supraregionale (iliace comune și lomboaortice). La 36 de pacienți (64,3%), limfografia a fost negativă, iar în 4 cazuri, rezultatul limfografiei nu a putut fi delimitat între normal și patologic. La 5 din 16 bolnavi [cu limfografie pozitivă au fost detectate și metastaze osoase.

Aplicarea cu consecvență a limfografiei pe cale pedioasă cu toate consecințele de ordin terapeutic care decurg din aspectele remarcate va permite în viitor o comparare mai corectă a evoluției bolii la pacienții operați și la cei neoperați de neoplasm de prostată.

**Neoplasmul de penis.** Vasele limfatice ale penisului se anastomozează cu cele ale scrotului și sînt aferente la ganglionii inghinali superficiali superiori; unele vase ajung și la ganglionii inghinali profunzi și hipogastrii. Alte căi converg spre grupul intern și cel mediu al ganglionilor iliaci externi. Cele mai multe canalicule limfatice însă se îndreaptă spre ganglionii inghinali superficiali, care, deși nu mereu accesibili investigației radiologice, sînt palpabili atunci cînd gradul lor de invadare este mare. Limfografic diagnosticul diferențial al aspectelor sclero-lipomatoase cu cele metastatice este dificil în aceste cazuri; modificările lacunare periferice mari și multiple sînt sigur metastatice (fig. 60).

Neoplasmul de penis, cea mai rară dintre tumorile genitale masculine (aproximativ 5%), reprezentată mai ales de epiteliome, ridică probleme terapeutice cu implicații de ordin psihic, ca de altfel și celelalte tumori genitale; de aceea decizia asupra tratamentului trebuie bine fundamentată. Este vorba de atitudinea operatorie (amputare, circumcizie și limfadenectomie) sau conservatoare (iradiere, chimioterapie), combinate sau nu. Datele limfografice sînt utile în stabilirea tratamentului, dar și în urmărirea efectelor sale. Întrucît diseminarea se face predominant pe cale limfatică și evoluția depinde decisiv de prezența sau absența metastazelor, limfografia se impune ca un examen necesar, chiar dacă primele stații ganglionare nu sînt percepute (Elke și colab., 1976 a).

### Alte neoplasme

Datorită multiplelor conexiuni limfatice pe care le au organele abdominale și cele pelviene cu ganglionii inghino-ilio-lombari, aceștia sînt un sediu frecvent al metastazelor.

Ne raliem păreri exprimate de Weissleder că *neoplasmul anal, rectal* și cel *colic* trebuie investigate limfografic (Weissleder, 1973). Chiar dacă în aceste cazuri sînt vizualizabile limfografic stații ganglionare secundare și terțiare, oportunitatea unei operații trebuie judecată și în acest context.

Pînă în prezent literatura de specialitate nu poate oferi referiri la loturi mari de bolnavi limfografiați. Multe dintre cazurile de neoplasme ale tubului digestiv și ale tractului urinar, cu debut clinic dominat de scăderi ponderale progresive sau anemii rezistente la tratament au fost întîi examinate limfografic, ca apoi să se stabilească sediul primar al umorii.



În cele ce urmează vrem să prezentăm unele probleme limfografice în epitelioamele faringiene și neoplasmul de vezică urinară, care ni se par deosebite ca semnificație clinică.

Din 12 cazuri de *epitelioame faringiene* investigate limfografic în urma faptului că bolnavii acuzau dureri lombare fără a prezenta leziuni scheletice la controale radiologice repetate, am constatat spre surprinderea noastră că 9 dintre ei aveau metastaze ganglionare iliolombare. Incluziunea acestora în planul de iradiere, după iradierea tumorii primare, clinic vindecate, a dus la dispariția simptomelor locale și ameliorarea notabilă a tabloului limfografic (fig. 61).

În evoluția *neoplasmului de vezică urinară* este cunoscută astăzi frecvența mare a metastazelor ganglionare, ca și a invadării țesuturilor din vecinătate.

Drenajul limfei peretelui vezical se face către ganglionii vezicali ventrali și laterali, iar de aici către ganglionii iliaci interni (hipogastriici), externi și comuni. Dimensiunile invadării loco-regionale trebuie apreciate arteriografic, iar grupele ganglionare iliace, reprezentînd a doua și a treia stație, prin limfografie. Examenul limfografic este astăzi indispensabil în neoplasmul vezicii urinare nu atît în ceea ce privește operabilitatea, cît mai ales în justificarea inoperabilității la cazurile cu metastaze ganglionare multiple (Elke și colab., 1976). Luning și colab. (1969) recomandă chiar la cazurile cu aspecte limfografice dubioase punționarea ganglionilor iliaci externi opacificați, sub control scopic, pentru a exclude adenopatiile inflamatorii și modificări degenerative frecvente în acest teritoriu ganglionar (Elke și colab., 1976). Așa se face că proporția rezultatelor fals pozitive și fals negative este cuprinsă între 10 și 30% (Elke și colab., 1976).

Criterii sigure limfografice de metastază ganglionară în cazul neoplasmului vezical sînt: lacunele mari marginale, blocajele limfatice cu circulație colaterală bogată și hipertrofiile ganglionare mari cu indice Wiljasalo semnificativ.

Încadrarea stadială, orientarea terapeutică, precum și posibilitatea de a urmări efectele terapeutice ale iradierii sînt elemente care vin în sprijinul efectuării limfografiei.

Am prezentat aspectele limfografice ale metastazelor ganglionare, precum și unele probleme legate de valorificarea datelor limfografice în neoplasme mai frecvent investigate radiologic pe ariile ganglionare regionale. Desigur că sînt cunoscute și metastazele ganglionare retroperitoneale în *cancerul gastric*, în cel *pancreatic*, *renal*, *ileal*; rămîne de văzut pe loturi mari de bolnavi care este valoarea limfografiei în aceste cazuri. Röder (1976) consideră că problema care se ridică este aceea a valorii limfografiei net pozitive la bolnavi canceroși a căror tumoră primară nu a fost localizată, ca element de apreciere topografică a metastazelor ganglionare.

## Elemente de radiodiagnostic splenic

Investigația splinei a luat un avînt deosebit odată cu introducerea în practică curentă a explorărilor angio- și scintigrafice. Situată în hipcondrul stîng, splina se află în raport cu diafragma, polul superior al sto-



macului și al rinichiului stîng, precum și cu lobul stîng hepatic, fiind deseori insuficient accesibilă unui examen clinic corect datorită faptului că este situată înapoia rebordului costal (Lamarque și colab., 1971).

Anomaliile splenice, ne referim la asplenie și la splinele accesorii (a căror cunoaștere înaintea unei splenectomii este utilă) pot fi diagnosticate arteriografic și prin pneumoretroperitoneu.

Modificările de poziție, prin periviscerită, ascită și datorită unor tumori de vecinătate, pot fi diagnosticate scintigrafic (Hermann și Zum Winkel, 1977). În ceea ce privește modificările vasculare (ateroscleroză, tromboze, infarcte, fleboliți, calcificări arteriale, anevrisme), ele beneficiază în prezent de datele arteriografiei.

Inflamațiile splinei, ne referim la absces în primul rînd, beneficiază chiar de aportul radiografiei simple, care pune în evidență nivelul hidro-aeric în ortostatism, reacția lichidiană din sinusul costofrenic stîng, precum și calcificările tardive sechelare (Rösch, 1973). Aici este cazul să amintim de calcificările miliare după o tuberculoză splenică sau cele ale capsulei organului după perisplenite.

Chisturile splenice, relativ rar congenitale (dermoide, limfangioame), și mai des căpătate după traumatisme, inflamații, sau pe teren degenerativ pot fi ușor diagnosticate arteriografic cînd se constată teritorii avasculare și vase deplasate. Chisturile parazitare, uneori de dimensiuni mari, pot determina deformări de diafragm și coaste, pot abceda sau pot să se impregneze cu calciu la periferie, elemente diagnosticabile și la un examen radiografic simplu. În cazurile în care arteriografia nu poate fi practică, pneumoperitoneul sau pneumoretroperitoneul oferă date prețioase asupra formei splinei.

Tumori benigne ale splinei, ne referim în special la hemangioame, fibroame și mioame, deseori mici și diagnosticate doar necroptic, pot fi evidențiate arterio- și scintigrafic. Rețeaua neoformată de vase este caracteristică hemangiomului. Dacă tumora este însă avasculară, diagnosticul diferențial cu chisturile este imposibil.

Tumori maligne primare, rare și în majoritatea lor sarcoame, ca și cele secundare unor localizări neoplazice apropiate sau depărtate oferă un bogat tablou radiologic. La examenul pe gol, scopic și grafic, diafragmul apare hipomobil și în poziție înaltă, iar în sinusul costofrenic lateral se observă lichid. Pe planurile tomografice, conturul neregulat al organului se vede clar, ca și dimensiunile crescute. La examenul arteriografic, amputațiile vasculare, neovascularizația, deplasările și deformările vasculare sînt revelatorii. În unele cazuri de tumori secundare unor localizări de vecinătate teritoriul poate fi avascular. Scintigrafic, această regiune este hipocaptantă sau acaptantă (Fischer și Wolf, 1968).

Cele prezentate au avut intenția de a sublinia de fapt vastitatea patologiei radiologice a splinei și posibilitățile de diagnostic actual, și nu de a descrie în amănunt semnele radiologice ale diferitelor afecțiuni splenice, subiecte cărora le-au fost dedicate chiar monografii (Rösch, 1973).

În cele ce urmează vom expune rezultatele examenului gastrointestinal la un lot de bolnavi splenectomizați, avînd în vedere atît continua înmulțire a acestor intervenții chirurgicale, cît și necesitatea de a stabili



exact efectele splenectomiei asupra stomacului, jejunului și colonului în cazurile cu sau fără complicații postoperatorii. Ne vom referi în treacăt numai la deplasările acestor organe prin splenomegalie, datele fiind notorii.

### Aspecte radiologice postsplenectomie

Rösch (1973) amintește de examenul baritat gastrointestinal postsplenectomie amintind că locul splinei este luat de stomac, jejun și unghiul stâng al colonului, aspecte cu atât mai evidențiate, cu cât splina îndepărtată chirurgical a fost mai mare.

Efectuind unui lot de 51 de pacienți un examen gastrointestinal înainte și după splenectomie, am constatat unele aspecte radioclinice, care merită a fi subliniate, cu atât mai mult, cu cât exereza splinei a devenit din ce în ce mai frecventă în ultimii ani.

Din acest lot inițial am selecționat un număr de 33 de cazuri, care înainte de splenectomie nu au prezentat suferințe gastrointestinale (rezecții, periviscerite, megadolichocolon) sau pleuropulmonare bazale. Este vorba de 17 femei și 16 bărbați (22 cu boală Hodgkin, 5 cu limfosarcom, 2 cu hipersplenism, 1 cu hepatită colostatică, 2 cu anemie hemolitică și 1 cu tuberculoză hepatosplenică) a căror vîrstă în momentul splenectomiei era cuprinsă între 24 și 57 de ani. Examenul radiologic anterior splenectomiei a fost făcut cu maximum două săptămîni, înainte, iar cel postoperator la intervale ce au variat între 1 și 66 de luni. Tranzitul baritat a cuprins examenul stomacului, jejunului și colonului, în ortostatism și decubit, în incidență de față și de profil, pentru a studia forma, poziția și mobilitatea acestor segmente ale tubului digestiv.

Tabelul nr. 15

Modificări radiologice gastrointestinale și pleurale după splenectomie

| Splenectomii          | Modificări radiologice |                       |        |                    |                       |                       |        |          |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
|                       | stomac                 |                       |        |                    | jejun                 | colon                 |        | pleură   |
|                       | cascadă                | modificări de poziție | fixare | anchoșe rigidități | modificări de poziție | modificări de poziție | fixare | aderențe |
| Fără complicații (18) | 9                      | 8                     | 1      | —                  | 2                     | 2                     | 3      | 2        |
| Cu complicații (6)    | 3                      | 3                     | 1      | 1                  | 1                     | 4                     | 5      | 3        |
| Spline mari (9)       | 4                      | 4                     | 1      | 1                  | 2                     | 5                     | 2      | 3        |
| 33                    | 16                     | 15                    | 3      | 2                  | 5                     | 11                    | 10     | 8        |

După cum reiese din tabelul nr. 15, în care sînt consemnate rezultatele examenului radiologic, rezultă că cele mai multe modificări au fost de configurație (cascadă) și poziție ale stomacului (deplasare spre stînga și/sau posterioară a stomacului) (fig. 62) găsite la aproximativ 50 % din



cazuri; în ceea ce privește modificările de mobilitate și poziție ale flexurii colice stîngi, ele au fost mai rare (aproximativ la 30 % din cazuri). La fel și reacțiile pleurale cu sechelele lor.

La un prim lot cu spline normale ca greutate (în jur de 150 g) sau moderat mărite, cel mai frecvent notate au fost modificările de poziție și configurație ale stomacului (tabelul nr. 15). La un alt lot, deși restrîns, la care am consemnat unele suferințe supraadăugate, ca perisplenite, abcese, infarcte, hemoragii, am înregistrat mai multe semne de procese aderențiale perigastrice, dar mai ales pericolice și pleurale, punînd în evidență suferința comună a acestor organe după splenectomie; modificările de configurație și poziție erau cel mai adesea fixate aderențial (fig. 64).

Ni se pare, de asemenea, interesant că dintr-un lot de 9 cazuri cu spline mari operate (peste 1 kg), jumătate au prezentat modificări de poziție ale flexurii colice stîngi (deplasare posterioară și/sau laterală) și o treime reacții pleurale soldate cu aderențe. Cele mai rare au fost modificările de poziție ale jejunului, cu mobilitate mereu păstrată (fig. 63). Noi am pus accentul pe frecvența proceselor aderențiale în cazurile complicate, precum și pe simptomatologia dispeptică și disconfortul care se prelungesc de multe ori după operație (fig. 64).

## Fistulele limfatice

Comunicarea limfaticelor cu unele cavități ale organismului (pleurală, peritoneală), cu lumenul sau cavitățile unor organe (intestin, rinichi) sau cu exteriorul, determină suferințe al căror tratament îndeobște chirurgical ridică probleme deosebite.

*Chiluria*, suferință datorată unei comunicări anormale între vase limfatice și cavitățile pielocaliceale, avînd cauze diverse și binecunoscute (parazitoze, neoplasm renal, stenoze ale canalului toracic, limfangioame renale fisurate) trebuie să beneficieze preoperator de limfografie.

Morag și colab. (1977) adaugă la etiologia neparazitară a chiluriei: tuberculoza ganglionară retroperitoneală și renală, tumorile tractului digestiv, semnalînd și cazuri de chilurie postoperatorie.

O femeie de 50 de ani, fără antecedente patologice, cu diagnostic clinic și de laborator de chilurie (urini bogate în lipide și colesterol) a fost examinată limfografic; deși fără administrarea prealabilă a unui prînz gras, așa cum este recomandabil, am putut pune în evidență vase limfatice lombare fine și lipsa ganglionilor lomboaortici drepti. Pe clișeele precoce se observă și prezența de substanță de contrast în calicele drepte (fig. 65). Aspectul limfografic îndreptățește ideea existenței unor anomalii limfatice în regiunea lomboaortică dreaptă, cu corespondent clinic apărut tardiv. În aceeași ordine de idei, Morag și colab. (1977) susțin că pot exista limfangiectazii sau vase fine intrarenale la unele cazuri de chilurie, opacificate și pe clișeele limfografice tardive. În cazul chiluriei, investigația limfografică nu poate fi făcută fără clișee repetate pentru a surprinde locul fistulei, fapt indispensabil pentru reușita intervenției chirurgicale. În cazurile în care se suspectează un blocaj al canalului toracic, examenul radiologic al acestuia la finele injectării, după cîteva minute de poziție ortostatică a bolnavului, dă rezultate revelatorii.



*Enteropatia primară cu deperdiție proteică* are la bază, ca și chiluria, cauze numeroase, printre care enumerăm : neoplasmele intestinale, sprue, polipoza, precum și anomalii (chisturi limfatice, megalimfatice), blocaje limfatice retroperitoneale sau ale canalului toracic. Gold și Youker (1973) descriu cazul unei femei de 44 de ani, fără antecedente patologice, care se internează pentru edeme ale membrelor inferioare și ale peretelui abdominal, pleurezie și ascită. Limfografia pune în evidență trecerea Lipiodolului în intestin și în cavitatea peritoneală, dilatarea canalului toracic și a cisternei sale. Necroptic se remarcă dilatarea limfaticelor mucoasei și submucoasei intestinale, ceea ce susține după afirmația autorilor diagnosticul de limfangiectazie intestinală, enteropatie secundară.

Unii autori sînt de părere că limfa poate fi pierdută prin intestin și prin transudare din vasele limfatice hiperpermeabile. Intervenția chirurgicală bine ținută poate duce la dispariția suferinței.

*Chilotoraxul*, diagnosticat prin analiza biochimică a lichidului pleural, trebuie și el explorat în vederea cunoașterii cauzei sale. Printre cauzele suferinței enumerăm : parazitozele (filarioza, bilharzioza), blocaje ale canalului toracic, traumatisme toracice, tromboze ale venei subclaviculare stîngi sau ale cavei superioare. Dacă nu se poate interveni chirurgical, se recurge la puncții pleurale iterative, evoluția mergînd spre cașexie, prin deperdiție lipoproteică cronică.

*Chiloperitoneul* ridică aceleași probleme de ordin etiologic ca și chilotoraxul, și anume blocaje limfatice prin metastaze ganglionare sau boli de sistem, ciroza hepatică, parazitoze, carcinoză peritoneală, stenoze de canal toracic și malformații limfatice. În cazul acestei suferințe locul fistulei este mai greu de pus în evidență decît în situațiile anterioare.

*Fistulele limfocutanate*, rare în general, apar în majoritatea cazurilor după traumatisme și intervenții chirurgicale. Diagnosticul clinic dublat de analiza biochimică a lichidului din plagă este ușor de precizat. Tratatamentul chirurgical este uneori decepționant, deoarece este vorba de plăgi atone sau apărute pe locul unor vechi cicatrice.

Incizia practică la vechii limfedematoși în vederea efectuării limfografiei poate lăsa o plagă atonă pe unde drenează limfa ; este vorba de fapt de o fistulă limfocutanată iatrogenă. Din fericire însă cei care execută limfografiile sînt avertizați asupra acestei complicații și nu practică investigația atunci cînd limfedemul este însoțit de modificări trofice cutanate. În ceea ce ne privește, nu investigăm limfografic decît bolnavii cu limfedeme reductibile cel puțin parțial în clinostatism și a căror piele este indemnă.

## Bibliografie

- BELTZ L., 1970, Langenbecks Arch. Chir., **327**, 88.  
 BELTZ L., HERMANUTZ D., LINZBACH CH., THELEN M., 1972, Radiol. diagn. (Berl.), **13**, 639.  
 BONADONNA G., 1973, National Cancer Institute Monograph, **36**, 303.  
 BUJAR H., ROXIN T., GOCIU MARIANA, BERCEANU ȘT., 1973, Med. int., **25**, 725.  
 BUJAR H., PAPAZIAN RIPSIMIA, 1974, Viața med., **21**, 317.  
 BUJAR H., LEAHU SORINA, ROXIN T., GOCIU MARIANA, 1975, Rev. roum. Méd. int., **13**, 45.



- BUJAR H., LEAHU SORINA, GURAN M., ROXIN T., SIGHETEA ELENA, GOCIU MARIANA, 1977, Rev. roum. Méd. int., 15, 49.
- DAVIDSON J. W., CLARKE E. A., 1972, Lymphology, 5, 95.
- ELKE M., FEUSTEL I., 1973, Fortschr. Röntgenstr., 119, 43.
- ELKE M., LÜNING M., RÖDER K., WILJASALO M., ZYB A. F., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 176.
- ELKE M., LÜNING M., RICHTER J., RÖDER K., SIEBER F., 1976 a, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 166.
- FEIN L. R., TABER O. D., 1969, Cancer, 24, 248.
- FISCHER J., WOLF R., 1968, *Nuklearmedizin in Hematologie*, Farbwerke Hoechst, Frankfurt a. Main.
- FRISCHRIER H. J., 1966, Fortschr. Röntgenstr., Suppl. 45.
- FUCHS W. A., 1972, Radiol. diagn. (Berl.), 13, 627.
- FÜCHS W. A., DAVIDSON J. W., FISCHER H. W., 1969, *Lymphography in cancer*, J. Springer, Berlin.
- GERTSIS W., 1967, in *Progress in lymphology*, sub red. A. RÜTTIMANN, G. Thieme, Stuttgart.
- GOLD R. H., YOUNKER J. E., 1973, Radiology, 109, 315.
- HERMANN H.-J., ZUM WINKEL K., 1977 Lymphology, 10, 115.
- KAPLAN H. S., DORFMAN R. F., NELSEN TH. S., ROSENBERG S. A., 1973, National Cancer Institute Monograph, 36, 291.
- KÖHLER K., PLATZBECKER H., KOLBENSTVEDT A., RICHTER J., WILJASALO M., WILJASALO S., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 149.
- KRÁLOVA A., CERNOC H. A., ULRICH J., 1973, Radiol. diagn. (Berl.), 14, 277.
- LAMARQUE J. L., GALTIER M., GINESTIE J. F., SÉNAC J. P., REGAL R., 1971, J. Radiol. Electrol., 52, 19.
- LUKES R. J., BUTLER J. J., HICKS E. B., 1966, Cancer, 19, 317.
- LUKES R. J., CRAVER L. L., HALL T. C., RAPPAPORT H., RUBIN P., 1966 a, Cancer Res., 26, 1311.
- LÜNING M., ROMANIUK P. A., LEYDA H., KUNZ B., 1969, Radiol. diagn. (Berl.), 10, 129.
- LÜNING M., GSTREIN P., 1974, Radiol. diagn. (Berl.), 15, 729.
- LÜNING M., GSTREIN P., RAAB K., 1975, Radiol. diagn. (Berl.), 16, 255.
- LÜNING M., PLASCH J., SCHILLING H., SCHNORR D., WESIROW G., ZYB A. F., JASUTKIN V. V., CEPELENKO V., 1977, Radiol. diagn. (Berl.), 18, 605.
- LÜNING M., TIETZ M., 1977, Radiol. diagn. (Berl.), 18, 325.
- MORAG B., HERTZ M., RUBINSTEIN Z. J., 1977, Lymphology, 10, 115.
- PELLIER D., VALETTE M., NGUYEN TAN THU, CHAVANNE G., 1973, J. Radiol. Electrol., 54, 329.
- PIVER S., WALLACE S., CASTRO J. R., 1971, Amer. J. Roentgenol., 111, 278.
- PROPPING D., 1971, *Eine katamnestische Zusammenstellung lymphographischer und klinischer Untersuchungsergebnisse bei Patienten der Freiburger Medizinischen Universitätsklinik von 1963–1967*, Dissertation, Freiburg.
- RICHTER J., SEIDEL J., GLASER D., 1977, Radiol. diagn. (Berl.), 18, 527.
- RÖDER K., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 247.
- RÖSCH J., 1973, *Röntgendiagnostik der Milz*, in *Handbuch der medizinischen Radiologie*, J. Springer, Berlin – Heidelberg – New York, XII, partea a 2-a.
- ROUVIÈRE H., 1932, *Anatomie des lymphatiques de l'homme*, Masson, Paris.
- ROXIN T., BUJAR H., 1970, Lymphology, 3, 127.
- SIEBER F., 1972, Radiol. diagn. (Berl.), 13, 65.
- SIEBER F., PLATZBECKER H., 1971, Radiol. diagn. (Berl.), 12, 237.
- SIEBER F., WIEDEMANN F. H., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 51.
- SMITH J., PASMANTIER M. W., SILVER R. T., CORNELL G., COLEMAN M., CORTESE A., 1973, J.A.M.A. 224, 1026.
- TAWIL E., BELANGER R., 1973, Radiology, 109, 597.
- TESTUT L., 1929, *Traité d'anatomie humaine*, G. Doin, Paris, 2.
- WEISSLEDER H., 1973, Ärztl. Prax. 25, 3985.
- WEISSLEDER H., ALTMANN R., BLAUDOW K., RÖDER K., WILJASALO M., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 229.
- WESIROW G., LÜNING M., SCHNORR D., 1977, Radiol. diagn. (Berl.), 18, 617.
- ZYB A. F., OSTAPOVICI O. N., KRAUSE W. S., 1974, Radiol. diagn. (Berl.), 15, 335.



## Limfangiografia membrelor

Limfangiografia membrelor a progresat datorită diversificării tehnicii de injectare, fapt care a dus la o mai bună cunoaștere a rețelei vasculare superficiale și profunde normale, precum și a tulburărilor limfodinamice, în special a celor moderate.

Întrucât din practica zilnică a reieșit că patologia limfatică a membrelor inferioare este mai vastă decât cea a membrelor superioare, a fost normal ca interesul cercetătorilor să se concentreze asupra acesteia. Progresele în cunoașterea limfodinamicii normale, ca și a tulburărilor moderate ale fluxului limfatic au fost cu puțință și datorită faptului că s-a introdus în practică farmacolimfografia, studiul concomitent al rețelei vasculare superficiale și al rețelei profunde, ca și investigarea rezervei vasculare funcționale (Tosatti, 1974; Benda, 1977; Bujar și colab., 1977). De asemenea, s-au adus precizări privitoare la diseminarea pe cale limfatică a sarcoamelor osoase și ale țesuturilor moi ale extremităților (Talroth, 1976).

În cele ce urmează vom expune elemente de limfangiografie a membrelor inferioare, adaptînd unele concluzii și la membrele superioare. Aceasta, deoarece nu există date suficiente în literatură în măsură să fundamenteze o expunere separată.

### Noțiuni de anatomie a sistemului limfatic al membrelor

*Membrul inferior.* Limfografia executată pe cale pedioasă, clasică, permite vizualizarea vaselor limfatice satelite ale venei safene interne, reprezentînd doar o treime din vasele superficiale cunoscute de anatomiciști (Tosatti, 1974).

Rețeaua limfatică a membrelor inferioare poate fi împărțită în două componente :

- vasele limfatice superficiale, supraaponevrotice situate în țesutul subcutanat;

- vasele limfatice profunde, subaponevrotice, satelite ale vaselor sanguine și nervilor.

Marea majoritate a acestor vase devin aferente ale ganglionilor inghinali superficiali și profunzi și numai cîteva ajung la ganglionii din pelvis, ocolind ganglionii inghinali.

Dintre vasele superficiale fac parte : vasele limfatice satelite ale venei safene interne, cele ale venei safene externe și vasele limfatice ale fesei.

Vasele profunde, care drenează limfa oaselor, articulațiilor, aponevrozelor și a țesutului conjunctiv subaponevrotic, sînt satelite ale arterelor



plantare, tibială anterioară, femurale. Aceste vase devin aferente ale ganglionilor inghinali profunzi, unele dintre ele ajungind direct la ganglionii iliaci externi.

Nu am pus accentul pe limfaticele satelite ale arterei sciatică fesiere și obturatorie din cauza interesului mai mic pe care-l prezintă în explorarea limfografică.

Între rețeaua limfatică superficială și cea profundă există numeroase anastomoze, care joacă un rol deosebit de important, avînd sensul circulator de la suprafață spre profunzime (Tosatti, 1974). Sensul circulator se poate inversa atunci cînd circulația profundă este blocată și există hipertensiune limfatică în aval de obstacol. Ginsberg (1967) (citată de Sieber și Wiedemann, 1976) susține însă că sensul circulator la acest nivel ar fi din profunzime către suprafață, argumentînd că limfografia vaselor superficiale nu pune în evidență în mod normal astfel de anastomoze limfolimfatice. Ganglionii poplitei și tibial anterior nu prezintă interes limfografic deosebit.

Descrierile diversilor autori variază, dar nu în mod semnificativ.

*Membrul superior.* Și în cazul rețelei limfatice a membrului superior, sînt cunoscute două rețele : superficială și profundă.

Rețeaua superficială, mai bogată la nivelul mîinii, este satelită în general a vaselor sanguine pe traiectul care merge pînă la axilă.

În ceea ce privește rețeaua profundă, ea este satelită arterei humerale și a celei radiale și cubitale în special.

Sieber și Wiedemann (1976) accentuează și asupra variantelor acestor rețele, iar Tosatti (1974) asupra comunicațiilor dintre cele două rețele, pare-se mai reduse ca în cazul membrului inferior.

Ganglionii membrului inferior, cu importanță mai redusă decît vasele limfatice pentru radiolog și clinician, sînt : epitrohleeni (1—3) și ai șanțului deltopectoral (1—3) (Tosatti, 1974). Ganglioni profunzi ai ante-brățului și brațului se află pe traiectul limfaticelor satelite arterelor mari.

Regiunile limfatice axilară și inghinală sînt prezentate în capitolele anterioare.

## Probleme de tehnică limfangiografică

**Investigația rezervei vasculare funcționale.** Pentru investigarea vaselor superficiale ale membrului superior sînt necesari 2 ml substanță de contrast, iar pentru limfangiografia rețelei satelite a venei safene interne, aproximativ 2,5 ml, injectați în ritm lent și continuu (1 ml/10 min), spre a nu suprasolicita rețeaua vasculară. Desigur, aceste cantități trebuie individualizate în funcție de înălțimea pacientului și de afecțiune.

Administrînd însă 3—5 ml, pentru examinarea unilaterală a ganglionilor axilari și subclaviculari, și 5—8 ml, pentru cea a ganglionilor inghino-ilio-lombari, am observat că, odată cu creșterea cantității de substanță de contrast administrate, apare, de la individ la individ, un număr diferit de vase limfatice suplimentare opacificate în diverse teritorii anatomice.



Considerăm că diferența dintre numărul de vase limfatice vizualizate în momentul în care substanța de contrast ajunge la prima stație ganglionară (inghinală, axilară) și cel opacifiat la sfârșitul injectării reprezintă rezerva vasculară funcțională a unui teritoriu. La această rezervă se mai adaugă și unele vase comunicante între circulația superficială și profundă, vizualizate mai ales în tulburări limfodinamice. După unii autori, aici s-ar include și circulația colaterală profundă și superficială (*dermal back-flow*).

**Examenul în clino- și ortostatism.** De regulă investigația limfangiografică a membrelor superioare și inferioare se face în clinostatism. Cariati și colab. (1969), confirmând cercetări mai vechi, au arătat că trecerea membrelor inferioare în ortostatism, după terminarea injectării substanței de contrast într-un vas superficial, determină opacifierea retrogradă în aval a unui număr sporit de vase, atunci când există o insuficiență a aparatului valvular sau un obstacol în amonte (de exemplu inghinal). Același efect ca în situațiile amintite mai sus se poate obține injectând contra curentului Lipiodolul ultrafluid într-un vas inghinal. Tosatti (1974) relatează că a observat același fenomen și în cazul injectării rețelei vasculare profunde, provocând un reflux opac spre vasele superficiale cu deschiderea unor vase comunicante și chiar a unor anastomoze limfovenoase. Astfel, cu ajutorul acestui reflux gravitațional, se pot diagnostica tulburări limfodinamice trecute cu vederea în timpul examenului limfangiografic standard. Sînt tulburări circulatorii datorate incapacității vaselor de a asigura circulației limfatice un sens centripet, antigravitațional, atît la nivelul rețelei superficiale cît și al celei profunde, care pot fi evidențiate cu o tehnică adecvată. Ne referim la insuficiența valvulelor și hipotonia vasculară limfatică.

**Injectarea lentă și intermitentă.** Dacă ritmul lent de injectare (1 ml/10 min) s-a impus ca fiind mai apropiat de particularitățile tensionale ale limfodinamicii, tot atît de adevărat este faptul că nu există posibilitatea de a egaliza presiunea de injectare a substanței de contrast cu cea a limfei în explorările limfangiografice de rutină. De aceea considerăm că injectarea lentă și fracționată (cîte 2—3 ml), urmată de pauze de 5—10 min, permite această egalizare. În timpul pauzei de injectare, substanța de contrast progresează cu presiunea proprie limfei dintr-un anumit segment vascular. Cu ajutorul acestei tehnici se pot pune în evidență spasme localizate și rezerva vasculară într-un anumit teritoriu (Bujar și Iota, 1968). Această tehnică este utilă mai ales în explorarea limfangiografică a extremităților, știut fiind că după prima stație ganglionară (inghinală, axilară) presiunea de injectare se egalizează cu cea a limfei.

**Farmacolimfangiografia.** Examenul limfangiografic executat simultan cu administrarea unor medicamente cu acțiune asupra sistemului limfatic cîștigă teren în ultima vreme, ușurînd condițiile de examinare și crescînd valoarea diagnostică a investigației. Se știe că preparatul Esberiven (cumarină + rutin) administrat i.v. duce la creșterea fluxului limfatic în canalul toracic (Földi și colab., 1972). Ulterior s-a observat că administrarea acestui medicament scurtează timpul de administrare al substanței de contrast, ameliorînd gradul de opacifiere al vaselor limfa-



tice, prin normalizarea motilității lor (Mislin, 1971). Acțiunea limfochinetică a unor medicamente (Complamin, Xavin, Divascol) a fost testată, prin administrarea lor intralimfatică imediat înaintea limfografiei (Bruna, 1974).

Benda (1977) reia investigațiile farmacolimfangiografice, modificând tehnica lui Bruna (1974), prin administrarea medicamentului în timpul executării examenului radiologic.

Autorul citat a utilizat Complamin (acid nicotinic + bază xantinică) sau preparatul analog Xavin în doze de 30 mg, examinând 61 de cazuri cu limfangiopatii primare sau secundare și 26 cu limfadenopatii. Autorul a obținut, pe lângă scurtarea timpului de injectare, și o ameliorare a opacifierii rețelei vasculare. În prezent, farmacolimfangiografia poate fi considerată un examen util, dar nu de rutină, în explorarea vasculară a extremităților în cazurile cu tulburări limfodinamice moderate sau cu limfedeme primare. Credem că limfedemele secundare unor adenopatii sau exerce ganglionare nu constituie indicații ale farmacolimfangiografiei, întrucât tabloul vasculocirculator poate preta la interpretări greșite după influențare farmacologică. În schimb, farmacolimfangiografia, pe lângă avantajele discutate, permite eliminarea spasmelor vasculare și opacifierea unor căi accesorii și anastomoze, ușurând aprecierea rezervei vasculare funcționale într-un anume teritoriu anatomic.

**Investigația simultană a rețelei limfatice superficiale și a celei profunde.** După cum am mai menționat, la nivelul membrelor există două rețele vasculare limfatice: una superficială, situată în țesutul subcutanat, și alta profundă, subaponevrotică, satelită a arterelor și venelor (Tosatti, 1974). Rețeaua profundă drenează limfa oaselor, periostului, mușchilor, vaselor și nervilor, iar cea superficială, limfa țesutului conjunctiv supraaponevrotic. În mod normal, limfa teritoriilor supraaponevrotice curge către vasele circulației profunde. Dacă însă există o hipertensiune în circulația limfatică profundă, atunci sensul fluxului limfatic se inversează și limfa teritoriilor profunde ajunge în vasele superficiale pe calea vaselor comunicante, care unesc cele două rețele. Aceste vase sînt esențiale în realizarea interdependenței dintre teritoriile limfatice amintite.

Investigația radiologică a vaselor limfatice ale extremităților s-a referit pînă în prezent mai ales la rețeaua superficială. În viitor un bilanț anatomic și funcțional limfangiografic va trebui făcut prin opacifierea simultană a vaselor superficiale și a celor profunde. Acest lucru se poate obține, în ceea ce privește membrul inferior, injectînd substanța de contrast într-un limfatic din regiunea dorsolaterală a labei piciorului, care devine profund în dreptul maleolei externe. De asemenea, rețeaua profundă poate fi opacifiată și prin injectarea substanței radioopace într-un vas satelit al venei safene externe. Important este faptul de necontestat că cele două circulații sînt interdependente. Se știe că o comunicare eficientă între cele două rețele diminuează riscul unui limfedem.

Vasele comunicante, care realizează de fapt interdependența dintre cele două rețele, nu pot fi opacificate de regulă. Ele pot fi vizualizate în unele stări patologice însoțite de blocaje sau nu. Astfel, în arterita obliterantă am pus în evidență, la nivelul coapselor, vasele comunicante fără însă ca să întîlnim semne de blocaj (fig. 66). De asemenea, în cazuri de contuzii, cicatrice sau plăgi penetrante ale regiunii externe ale gambei



am găsit local, în aval de locul afecțiunii, reflux dermic (opacifiind vase satelite ale venei safene externe), iar pe clișeul efectuat la nivelul coapselor, către sfârșitul injectării, am constatat că s-a obținut vizualizarea simultană a unor vase profunde și superficiale. Cazul investigat nu prezenta nici un semn clinic de tulburare limfodinamică (fig. 67).

Investigația simultană a rețelei vasculare superficiale și profunde își poate găsi indicația în tromboflebite ale venelor superficiale și profunde ale gambelor sau coapselor, dar și în explorarea preoperatorie a unor limfedeme în stadii inițiale (Bujar, 1978).

Există desigur o întreagă patologie necunoscută a limfaticelor profunde (ectazii, chisturi, aplazii sau hipoplazii) care merită a fi investigată în viitor, ca și interdependența funcțională ganglioni limfatici — vase limfatice (Rada, 1978).

## Limite între normal și patologic

Rețeaua limfatică superficială și profundă a membrilor — în special a celor inferioare — a fost temeinic investigată în ultimele două decenii. Cu toate acestea, o serie de modificări circulatorii moderate secundare (după traumatisme, inflamații, afecțiuni cutanate) sînt puțin cunoscute, ca de altfel și limitele de interpretare ale aspectelor normale.

Bujar și colab. (1977) au analizat 70 de limfangiografii complementare normale, executate la pacienți investigați în vederea unui bilanț ganglionar subdiafragmatic și care nu prezentau tulburări limfodinamice secundare unor adenopatii și nici antecedente patologice la nivelul membrilor inferioare. Au fost studiate vasele limfatice superficiale satelite ale venei safene interne, precizîndu-se numărul de vase opacifiate la nivelul gambelor și al coapselor (luîndu-se ca reper o linie orizontală la jumătatea acestor segmente), dezvoltarea aparatului valvular, fragilitatea pereților vasculari (avîndu-se drept criteriu dimensiunile extravazărilor), traiectul și calibrul vaselor. Lotul de limfangiografii a fost analizat în funcție de vîrsta (sub 30 de ani, între 31 și 50, și peste 51 de ani) și sexul pacienților. Rezultatele obținute și prelucrate statistic cu ajutorul testului  $\chi^2$ , al analizei de varianță și al coeficientului de corelație corespund cu cele obținute ulterior pe un lot de 90 de limfangiografii, și anume:

1. Din lotul de pacienți examinați (tabelul nr. 16), numai 24, respectiv 26,6 %, au prezentat un aspect general armonios al rețelei limfatice a gambelor și a coapselor, ținînd seama de parametrii mai sus-amintiți. La restul de 66 de cazuri, parametrii au variat foarte mult de la un teritoriu anatomic la altul (dreapta—stînga).

2. Numărul mediu de vase opacifiate la gamba dreaptă nu diferă statistic semnificativ de cel de la gamba stîngă; observația este valabilă și pentru vasele coapselor (tabelul nr. 17). Am constatat însă o diferență statistic semnificativă ( $p < 0,05$ ) între numărul mediu mai ridicat al vaselor gambelor la grupa de vîrstă 31—50 de ani față de cel observat la celelalte grupe de vîrstă (tabelul nr. 18). Diferențele numărului de vase



opacifiate în funcție de sex, atât la gambe cât și la coapse, nu sînt statistic semnificative (tabelul nr. 17).

Tabelul nr. 16

Repartiția cazurilor în funcție de sex și de vîrstă

| Grupa de vîrstă<br>ani | Bărbați | Femei | Total |
|------------------------|---------|-------|-------|
| Sub 30                 | 4       | 14    | 18    |
| 31—50                  | 25      | 16    | 41    |
| Peste 51               | 23      | 8     | 31    |
| Total                  | 52      | 38    | 90    |

Tabelul nr. 17

Numărul mediu al vaselor opacifiate în raport cu sexul și teritoriul anatomic

| Sexul   | Numărul mediu al vaselor opacifiate |        |       |         |        |       |
|---------|-------------------------------------|--------|-------|---------|--------|-------|
|         | gambă                               |        |       | coapsă  |        |       |
|         | dreaptă                             | stîngă | total | dreaptă | stîngă | total |
| Bărbați | 5                                   | 4      | 9     | 9       | 8      | 17    |
| Femei   | 5                                   | 5      | 10    | 8       | 9      | 17    |

Tabelul nr. 18

Numărul mediu al vaselor opacifiate în raport cu grupa de vîrstă și teritoriul anatomic

| Grupa de vîrstă<br>ani | Gambă   |        |       | Coapsă  |        |       |
|------------------------|---------|--------|-------|---------|--------|-------|
|                        | dreaptă | stîngă | total | dreaptă | stîngă | total |
| Sub 30                 | 4       | 3      | 7     | 8       | 8      | 16    |
| 31—50                  | 6       | 5      | 11    | 10      | 9      | 19    |
| Peste 51               | 5       | 4      | 9     | 8       | 8      | 16    |

3. Dezvoltarea aparatului valvular, considerînd ca normală dispoziția regulată a valvulelor, la maximum 2—3 cm distanță, nu prezintă diferențe statistic semnificative în raport cu sexul, vîrstă și teritoriul anatomic ( $p > 0,05$ ). Procentul de cazuri cu dezvoltare valvulară foarte bună a variat între 84 și 100, restul avînd o dezvoltare bună a aparatului valvular, analizat pe loturi și în funcție de criteriile menționate.

4. Fragilitatea vasculară s-a dovedit a fi mult mai accentuată în regiunea preinghinală la indivizii de ambele sexe din grupa sub 30 de ani în raport cu cea observată la cei din celelalte grupe de vîrstă ( $p < 0,05$ ); fragilitatea vasculară, însă, nu diferă semnificativ, atât la gambe cât și la coapse, în funcție de sex și între dreapta și stînga.



5. Calibrul vaselor limfatice este în general uniform la tineri și devine apoi ușor neregulat, pentru că în general după 50 de ani să predominie neregularitățile de calibru. El nu depășește 1,5 mm la gambe și 2 mm la coapse la tineri și adulți; la bătrâni, zonele mai largi pot depăși aceste limite.

6. Traiectul vaselor limfatice este liniar, ușor ondulat la tineri și adulți. La vîrstnici (peste 50 de ani în general), el devine sinuos.

Studiul aspectului normal al vaselor limfatice satelite ale venei safene interne și aprecierea limitelor sale reprezintă doar o parte, de fapt cea mai frecventă, a studiului integral al vascularizației limfatice a membrului inferior.

Unele reflexii se impun după analiza acestui teritoriu vascular. Astfel, numărul mai mare al vaselor limfatice opacificate la nivelul gambelor la indivizii între 31 și 50 de ani, comparativ cu cel găsit la celelalte grupe de vîrstă, poate pune în discuție eficiența maximă a vaselor din rezerva vasculară funcțională, la eforturile unei vieți active în acea perioadă. Probabil că, la vîrste mai tinere, această rezervă este mai redusă, iar la bătrîni, descreșterea eforturilor fizice și proceselor aterosclerotice, afectînd și vasele limfatice, duc la diminuarea numărului de vase limfatice eficiente.

În ceea ce privește dezvoltarea aparatului valvular, ea nu diferă semnificativ în funcție de sex, vîrstă și teritoriu anatomic (dreapta — stînga). Uneori însă la suprasolicitări de drenaj limfatic, la un grad de dilatare a vaselor, unele valvule, aparent normale, pot deveni tranzitoriu incompetente.

Fragilitatea peretelui vascular, mult mai accentuată decît la vene și artere, în general nu diferă decît în funcție de regiune; ea este însă semnificativ mai mare în regiunea preinghinală la indivizii tineri față de cei vîrstnici. La aceștia din urmă, permeabilitatea și fragilitatea parietală depind și de procesele senescenței. La tineri, însă, pot interveni infecții subclinice ale ganglionilor inghinali, după infecții genitale sau ale membrelor inferioare. Suferințele membrelor superioare la tineri pot determina același tablou limfangiografic preaxilar.

După 50 de ani, neregularitățile de traiect și calibru vascular trebuie considerate ca aspecte normale legate de vîrstă.

După cum se vede, aceste limite ale normalului țin de vîrstă, și mai puțin de sex. O atenție deosebită merită să fie acordată extravazărilor care nu trebuie interpretate ca semn al unei obstrucții în amonte, tabloul acesteia fiind mai complex (Escobar-Prieto și colab., 1971). Dar, în viitor, pentru aprecierea unei vascularizații normale, vor trebui opacificate ambele rețele vasculare, atît cea superficială, cît și cea profundă simultan (Tosatti, 1974).

## Tulburările limfodinamice moderate secundare

Este un fapt constatat de toți autorii că limfangiografia extremităților a fost indicată cu precădere în diagnosticul tulburărilor limfodinamice grave, respectiv al limfedemelor (Roxin și Bujar, 1973). Tulburările limfo-



dinamice moderate secundare unor afecțiuni benigne ale extremităților inferioare, mai des expuse și afectate decât cele superioare, nu au constituit o preocupare permanentă a radiologilor și clinicienilor până în prezentul apropiat. Astăzi se cunosc referiri sporadice asupra frecvenței, persistenței și implicațiilor clinice ale unor astfel de tulburări (Koivisto, 1968; Rogers și Amory, 1969; Yune și Klatte, 1969).

Considerând că numai limfangiografia extremităților, complementar executată în cursul efectuării unui bilanț al determinărilor ganglionare subdiafragmatice sau axilo-subclaviculare, poate oferi datele necesare delimitării acestor tulburări, am întreprins un asemenea studiu (Bujar și Brătan, 1978). Cercetări ulterioare pe un lot de 105 limfangiografii patologice ale membrelor inferioare, cu tulburări limfodinamice moderate, secundare unor suferințe diverse (cutanate, venoase, arteriale și osoase), au pus în evidență o frecvență deloc neglijabilă a acestora, precum și o persistență care implică atenția clinicienilor.

Pacienții au fost împărțiți în 3 grupe în funcție de prezența sau absența antecedentelor patologice și a simptomelor (tabelul nr. 19). Ca

Tabelul nr. 19

Repartiția cazurilor în funcție de prezența sau absența simptomelor și antecedentelor

| Grupa | Antecedente patologice | Simptome | Nr. cazuri |
|-------|------------------------|----------|------------|
| I     | +                      | +        | 66         |
| II    | -                      | +        | 12         |
| III   | +                      | -        | 27         |

aspecte vasculare patologice precoce (evidențiabile în cursul injectării) au fost luate în considerație: dilatațiile sau îngustările unor vase sau segmente vasculare, „ghemele” vasculare, deplasările, extravazările, refluxul dermic strict localizat și circulația colaterală spre vasele profunde. Ca aspecte tardive (vizibile după 24 de ore) am considerat staza și extravazările.

Simptomele luate în evidență au fost: micile edeme vespérale, leziunile cutanate (pigmentări, atrofii, descuamări), ectaziile venoase și durerile.

La cei 66 de pacienți cu antecedente patologice și simptome clinice am consemnat 77 de suferințe la nivelul membrelor inferioare (tabelul nr. 20); flebitele, artrozele și afecțiunile cutanate (inflamatorii, distrofice) reprezentau 68 % din totalul antecedentelor relatate și combinațiile lor cele mai frecvente. La acest grup am notat 126 de aspecte limfangiografice, dintre care cele mai numeroase au fost extravazările (34,1 %), modificările de calibru și traiect (27,7 %) și refluxul dermic (15,8 %). De remarcat este faptul că 27 de cazuri, respectiv 40,9 %, au prezentat circulație colaterală superficială sau profundă (tabelul nr. 20). Cele mai frecvente



simptome înregistrate la pacienții urmăriți au fost durerile (35,5 %) și micile edeme vespérale (32,7 %) (tabelul nr. 21). Un număr de 4 din cei 9 bolnavi cu contuzii vechi de peste doi ani au menționat cu precizie locul

Tabelul nr. 20

Repartiția aspectelor limfangiografice la 66 de pacienți cu antecedente și simptome

| Antecedente patologice | Nr. cazuri | Aspecte limfangiografice |               |                                |         |              |    | modificări de : |         |
|------------------------|------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|---------|--------------|----|-----------------|---------|
|                        |            | stază                    | reflux dermic | circulație colaterală profundă | „gheme” | extra-vazări |    | calibru         | traiect |
|                        |            |                          |               |                                |         |              |    |                 |         |
| Flebite                | 26         | 6                        | 7             | 5                              | 2       | 20           | 3  | 6               |         |
| Artroze                | 16         | —                        | —             | —                              | —       | 4            | 4  | 12              |         |
| Cutanate               | 11         | 6                        | 8             | —                              | —       | 4            | —  | 3               |         |
| Contuzii               | 9          | 2                        | 2             | —                              | 1       | 6            | —  | 2               |         |
| Fracturi               | 7          | —                        | —             | —                              | 3       | 6            | 1  | 1               |         |
| Arsuri                 | 4          | —                        | 2             | —                              | —       | —            | 1  | 1               |         |
| Arterite               | 3          | —                        | —             | 1                              | —       | 2            | 1  | —               |         |
| Iradieră               | 1          | 1                        | 1             | 1                              | —       | 1            | —  | —               |         |
| Total                  | 77         | 15                       | 20            | 7                              | 6       | 43           | 10 | 25              |         |
|                        |            | 126                      |               |                                |         |              |    |                 |         |

Tabelul nr. 21

Repartiția simptomelor clinice la 66 de pacienți\*

| Antecedente patologice | Nr. cazuri | Simptome clinice     |                  |                 |        |
|------------------------|------------|----------------------|------------------|-----------------|--------|
|                        |            | mici edeme vespérale | leziuni cutanate | ectazii venoase | dureri |
| Flebite                | 26         | 16                   | 9                | 10              | 14     |
| Artroze                | 16         | 8                    | —                | —               | 11     |
| Cutanate               | 11         | 2                    | 7                | —               | 2      |
| Contuzii               | 9          | 3                    | 1                | —               | 5      |
| Fracturi               | 7          | 3                    | 2                | 1               | 2      |
| Arsuri                 | 4          | 2                    | 2                | —               | —      |
| Arterite               | 3          | —                    | 1                | —               | 3      |
| Iradieri               | 1          | 1                    | 1                | —               | 1      |
| Total                  | 77         | 35                   | 23               | 11              | 38     |
|                        |            | 107                  |                  |                 |        |

\* Aceiași din tabelul nr. 20

durerii și al micilor edeme vespérale ce corespundea cu sediul extravazării. De menționat că cea mai vastă semiologie limfangiografică a însoțit flebitele.



Un număr de 12 limfangiografii, aparținând unor pacienți sub 25 de ani și fără antecedente patologice declarate, au prezentat ca element dominant extravazările difuze, iar pe plan clinic mici edeme vesperale cu localizare distală. Am considerat aceste suferințe ca fiind datorate permeabilității crescute a pereților vasculari, fără a putea preciza dacă au fost primare sau secundare. Probabil că terenul vascular deficitar a fost afectat ulterior de infecții generale și de suprasolicitări circulatorii (fig. 68).

La pacienții din ultima grupă, în număr de 27, cu antecedente dar fără simptome clinice, am înregistrat 35 de aspecte limfangiografice. Cele mai frecvente dintre acestea au fost extravazările (42,8%) (tabelul nr. 22). Numai două cazuri (5,7 %) au prezentat circulație colaterală. Tabloul limfangiografic al acestor cazuri, în general, a fost mai sărac decât la primul grup, la care am consemnat simptome clinice.

Tabelul nr. 22

Repartiția aspectelor limfangiografice la 27 de pacienți cu antecedente dar fără simptome

| Antecedente patologice | Nr. cazuri | Aspecte limfangiografice |                 |                                |              |                |         |
|------------------------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------|----------------|---------|
|                        |            | stază                    | refluxul dermic | circulație colaterală profundă | extra-vazări | modificări de: |         |
|                        |            |                          |                 |                                |              | calibru        | traiect |
| Flebite                | 14         | 2                        | —               | —                              | 9            | 5              | 1       |
| Artroze                | 7          | —                        | —               | —                              | —            | 1              | 7       |
| Cutanate               | 3          | 1                        | 1               | —                              | 3            | —              | —       |
| Fracturi               | 2          | —                        | —               | —                              | 2            | —              | —       |
| Contuzii (?)           | 1          | 1                        | —               | 1                              | 1            | —              | —       |
| Total                  | 27         | 4                        | 1               | 1                              | 15           | 6              | 8       |

35

Din datele prezentate se desprind întrebările : care este participarea vasculară limfatică la suferințe locale diverse ale membrelor inferioare ? Joacă ea un rol în apariția și persistența unor simptome ?

Detectarea tulburărilor limfodinamice moderate secundare, frecvente și necaracteristice, nu a constituit pînă în prezent o preocupare sistematică a radiologilor și clinicienilor (Bujar, 1970 ; Bujar și Roxin, 1970). Credem că aceste tulburări contribuie la apariția și persistența unor simptome care însoțesc numeroase afecțiuni vasculare, osteoarticulare, cutanate. Tulburările circulatorii moderate cronice pot fi la originea fibrozei vasculare, a incompetenței valvulare și a dezvoltării variabile și neprevăzute a căilor paralimfatice și circulației colaterale (Wallace, 1968 ; Olszewski și colab., 1973).

Interesant ni se pare faptul că, în lotul bolnavilor cu simptome, 40,9 % au prezentat circulație colaterală localizată, pe cînd din lotul celor fără simptome doar 5,7 %. Acest lucru dovedește că circulația colaterală nu este suficientă în sine, ci numai în măsura în care este eficientă.



Dacă adăugăm faptul că cele 105 cazuri au fost selectate din 266 de limfangiografii complementare, ne dăm seama de frecvența acestor tulburări limfodinamice moderate. Ele însoțesc o gamă largă de suferințe (fig. 69—71). Intensitatea acestor tulburări depinde de disponibilitatea rezervei vasculare funcționale și a rețelei colaterale. Pe un teren congenital deficitar, infecțiile cutanate repetate, tromboflebitele și traumatismele (fig. 69 și 71) pot accelera decompensarea locală a circulației limfatice, însoțită de simptome ce se suprapun afecțiunii primare (Love și Si Eon Kim, 1967) (fig. 72, a).

Atunci când limfografia nu se poate executa, datorită unor cauze obiective sau subiective, injectarea la locul de elecție a substanței colorante limfotrope poate da relații asupra stării rețelei limfatice superficiale. Orice pată albastră pe traiectul vaselor limfatice ale gambei sau coapsei indică fie o extravazare, fie prezența refluxului dermic (*dermal back-flow*), semne ale unor tulburări circulatorii limfatice (fig. 72, b). Metoda este cunoscută sub numele de limfangiocromie sau limfangioscopie.

## Limfangiografia și patologia cutanată

Au trecut aproape două decenii de la introducerea în practica curentă a limfografiei executate cu substanțe de contrast liposolubile, și referirile la cercetarea patului vascular limfatic în afecțiuni cutanate sînt sporadice. Acest lucru se datorește faptului că afecțiunile cutanate nu constituie încă o indicație a acestei investigații, în ciuda faptului că sînt cunoscute modificările vasculare și limfodinamice în unele afecțiuni dermatologice.

Încă în 1969, Munro și colab. atrag atenția asupra valorii limfografiei la bolnavi cu prurit generalizat, dermatită exfoliativă sau eczemă generalizată, pentru excluderea sau afirmarea unui teren neoplazic. Aceiași autori atrag atenția că în mycosis fungoides limfografia poate evidenția determinări ganglionare și impune instaurarea unui tratament radiochimioterapic adecvat reticulozelor maligne diseminate. Sînt cunoscute, de asemenea, hipoplaziile vasculare limfatice din *yellow nail syndrome*, afecțiune fără etiologie precizată (Samman și White, 1964).

*Dermatozele exfoliative* se însoțesc de hiperplazii benigne ale ganglionilor limfatici regionali, de origine inflamatorie, care pe clișeele limfadenografice sînt recunoscute prin mărirea dimensiunilor ganglionare, structură opacă și contur păstrate (Munro și colab., 1969). Totodată este cunoscută relația dintre obstrucția limfaticelor dermice și infecțiile cutanate: obstrucția acestor canalicule poate fi primară sau secundară întreținînd cronicizarea infecției. Din păcate însă acest teritoriu limfatic nu este în prezent abordabil prin limfografia indirectă, vasele dermice nefiind opacificate decît retrograd în prezența unor obstrucții în amonte situate pe vasele limfatice mari (*dermal back-flow*). Obliterarea limfaticelor dermice este incriminată și în patogenia *ulcerului varicos* (Collard și Fievez, 1970).



Dacă legătura dintre starea patului vascular venos și cea morfofuncțională a pielii este mai de mult cunoscută și dacă unele suferințe arteriale ocluzive sînt incriminate în apariția unor necroze cutanate, în schimb, tulburările limfodinamice, neîndoielnic asociate și ele unor afecțiuni cutanate primitive sau secundare, intră abia acum în preocupările clinicienilor și radiologilor. La acest moment al dezvoltării limfangiografiei au contribuit desigur unele observații bazate pe investigații complexe. Astfel, Bucur și Bujar (1977), referindu-se la *limfedemele genetice* însoțite de afecțiuni cutanate, susțin că, pentru un diagnostic corect al tulburărilor circulatorii de la nivelul membrelor inferioare, sînt necesare limfografia, flebografia, limfangiocromia, reografia, oximetria și în unele cazuri arteriografia. La aceste investigații, efectuate pe baza unei anamneze și a unui examen clinic amănunțit, se pot adăuga investigații radioizotopice și histopatologice (Gruwez și colab., 1970). Cele trei sisteme circulatorii trebuie investigate chiar în limfedeme, deoarece funcționarea fiecăruia dintre ele depinde de starea morfofuncțională a celorlalte două.

În prezent sînt bine cunoscute complicațiile cutanate care însoțesc limfedemele genetice mai ales în stadiile avansate (III = ireversibil, dur, fără godeu; IV = elefantiazis deformant, permanent). Cu ajutorul limfangiografiei, displaziile vasculare (aplazii, hipoplazii, vase filiforme cu capacitate de drenaj redusă, obliterări și varicozități, megalimfatice, absența valvulelor) pot fi văzute izolate sau în diverse asocieri. Pe 15 cazuri de limfedeme genetice, Bucur și Bujar (1977) au semnalat o serie de complicații cutanate (tabelul nr. 23). În trei cazuri flebografia a pus

Tabelul nr. 23

Frecvența complicațiilor cutanate în diverse stadii evolutive ale limfedemelor genetice  
(Bucur și Bujar, 1977)

| Diagnosticul leziunilor cutanate           | Nr. cazuri | Stadiul evolutiv al limfedemului |    |     |    |
|--------------------------------------------|------------|----------------------------------|----|-----|----|
|                                            |            | I                                | II | III | IV |
| Dermită erizipeloidă                       | 3          | 1                                | 1  | 1   | —  |
| Celulită posterizipelatoasă                | 3          | —                                | 1  | 1   | 1  |
| Erizipel recidivant                        | 2          | —                                | 1  | 1   | —  |
| Ulcer cronic de gambă                      | 1          | —                                | —  | —   | 1  |
| Dermită pigmentară și purpurică            | 1          | —                                | —  | 1   | —  |
| Epidermofitiie interdigitală               | 1          | —                                | —  | —   | 1  |
| Eczemă cronică lichenificată               | 1          | —                                | —  | —   | 1  |
| Streptodermie (ectime)                     | 1          | —                                | —  | 1   | —  |
| Livedo reticularis                         | 1          | —                                | —  | 1   | —  |
| Pahidermie cu papilomatoză și verucozități | 1          | —                                | —  | —   | 1  |
| Total                                      | 15         | 1                                | 3  | 6   | 5  |

în evidență varice simple, displazii ale venelor profunde ale gambei sau absența acestora (fig. 73). În ceea ce privește reografia periferică, ea a pus în evidență la 12 din cele 15 cazuri unde de amplitudine mică cu vîrf ro-



tunjit asemănătoare celor întâlnite la arteritici, dar care, după proba de efort, capătă o amplitudine aproape normală. Aceste date argumentează participarea circulației limfatice, venoase și arteriale în apariția complicațiilor cutanate ale limfedemelor genetice.

În *melanomul malign* al extremităților, limfografia este indicată a fi efectuată înaintea tratamentului, pentru a stabili bilanțul determinărilor ganglionare regionale.

Nu au fost constatate metastazări favorizate de injectarea intra-limfatică a substanței de contrast. Desigur ritmul de injectare trebuie să fie lent, pentru a nu produce leziuni ale pereților vasculari și antrenarea în fluxul limfatic a celulelor neoplazice.

Luther și colab. (1973) comentează valoarea clinică a limfografiei pe baza analizei a 142 de examene efectuate pe cale pedioasă și a 78 pe cale manuală, în comparație cu valoarea examenului clinic și a celui histologic. Astfel, rezultatele limfografice au fost concordante cu cele histologice în 69,9 % din cele 78 de investigații ale membrelor superioare și în 73,5 % din cele 142 executate la membrele inferioare. Limfografia este superioară palpării, deoarece 20—60 % din ganglionii clinic normali au prezentat metastaze la examenul limfografic și histologic.

O concordanță limfografico-histologică de 100 % nu poate fi obținută niciodată, neputînd fi evitate rezultatele limfografice fals pozitive și fals negative (Schonfelder și Röder, 1970).

Blaudow (1971) este de părere că, indiferent de tratamentul local al tumorii primare, trebuie ales între excizia și iradierea ganglionilor regionali, chiar a celor clinic normali, arătînd că în 42 % din ganglionii inghinali clinic normali au fost găsite micrometastaze. Aplicarea unui tratament stadial corect depinde în mare măsură de bilanțul limfografic. Spre deosebire de alți autori citați anterior, Luther și colab. (1973) preferă efectuarea limfografiei după exereza tumorii primare și înainte de iradierea ganglionilor regionali. Acești autori susțin că se pot obține pînă la 93 % vindecări ale cazurilor depistate în stadiul I (fără metastaze ganglionare) și la 6—25 % ale celor aflate în stadiul II (cu metastaze ganglionare regionale).

Ganglionii globuloși, lacunari, neomogen opacificați, precum și prezența circulației colaterale și a deplasărilor vasculare prin adenopatii mari reprezintă semne certe de metastaze ganglionare (Raab și Lüning, 1975).

Importanța limfografiei în melanomul malign poate fi rezumată astfel :

- contraindică intervenția operatorie, atunci cînd metastazele ganglionare sînt diseminate ;
- permite aprecierea prognosticului în funcție de întinderea teritoriilor ganglionare afectate ;
- permite aprecierea efectelor tratamentului aplicat, ca și diagnosticarea unor metastaze apărute ulterior efectuării investigației, grație controalelor postlimfografice ;
- permite aprecierea radicalității exerezei ganglionare.

În ceea ce privește limfangiografia membrelor superioare, trebuie să subliniem că indicațiile acesteia sînt mult mai reduse decît în cazul membrelor inferioare, și anume limfedemele, în majoritatea lor secundare



mastectomiei și cancerul mamar cînd se impune un bilanț preterapeutic al determinărilor ganglionare. Nu am insistat asupra acestui aspect, deoarece nu s-au înregistrat progrese în acest domeniu în ultima vreme.

Astăzi este cunoscut faptul că suferința unei rețele vasculare a extremităților determină modificări la nivelul celorlalte două. De aceea conduita unei explorări angiongrafice complexe (artere, vene, limfatice) cîștigă din ce în ce mai mult teren în practica medicală.

În *arterita obliterantă* a membrelor inferioare am constatat existența unor anastomoze limfolimfatice la nivelul coapselor între rețeaua superficială și cea profundă (Bujar și Brătan, 1978). Gruwez și colab. (1970, a) semnalează neregularități de calibru ale vaselor limfatice în arteriopatii cronice. Acestor constatări li se adaugă cele ale lui Bresadola și colab. (1970) care, în cercetări asupra fluxului limfatic la bolnavi cu arterite obliterante, utilizînd limfografia simplă și cea izotopică cu serum-albumină  $^{131}\text{I}$ , găsesc o încetinire notabilă a acestuia.

Pe de altă parte, Mayall (1970), studiînd limfografic rețeaua limfatică superficială și cea profundă a membrelor inferioare în cursul *sindromului posttrombotic*, găsește o reducere a numărului și calibrului vaselor limfatice, limfangiectazii, obstrucții vasculare și modificări de traiect.

În concluzie putem afirma că progresele făcute în domeniul limfangiografiei extremităților inferioare au vizat diversificarea tehnicilor de injectare, cercetarea tulburărilor limfodinamice moderate, legătura dintre starea rețelei vasculare limfatice și patologia cutanată și interdependența dintre cele trei rețele vasculare.

## Bibliografie

- BENDA K., 1977, Radiol. diagn. (Berl.), **18**, 289.  
 BLAUDOW K., 1971, Radiobiol. Radiother. (Berl.), **12**, 25.  
 BRESADOLA F., CAVALIERE P., TALLERO G., 1970, în *Progrès cliniques et thérapeutiques dans le domaine de la phlébologie*, Steinvert et Zoon, Apeldoorn, Holland, 170.  
 BRUNA J., 1974, Röntgen-Bul., **27**, 262.  
 BUCUR G., BUJAR H., 1977, Dermato-Venerologia, **22**, 227.  
 BUJAR H., 1970, St. cerc. med. int., **11**, 281.  
 BUJAR H., 1978, *Lymphangrography in moderate disturbances of lymphodynamics in the lower limbs*, XI<sup>th</sup> International Congress of Angiology, Praga, 2—8 iulie.  
 BUJAR H., IOTA C. G., 1968, Rev. roum. Méd. int., **5**, 437.  
 BUJAR H., ROXIN T., 1970, J. Radical. Electrol., **51**, 247.  
 BUJAR H., SCHIOIU L., BRĂTAN L., 1977, J. Radiol. Electrol., **58**, 635.  
 BUJAR H., BRĂTAN L., 1978, J. Radiol. Electrol., **59**, 487.  
 CARIATI E., BOTTA L., ACCARPIO G., 1969, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., **10**, 246.  
 COLLARD M., FIEVEZ M., 1970 în *Progrès cliniques et thérapeutiques dans le domaine de la phlébologie*, Steinvert et Zoon, Apeldoorn, Holland, 196.  
 ESCOBAR-PIETO A., GONZALES G., TEMPLETON A. W., COOPER B. R., PALACIOS E., 1971, Radium Ther. Nucl. Med., **113**, 366.  
 FÖLDI M., KOVACS A. G. B., VARGA L., ZOLTAN O. T., 1972, Ärztl. Forsch., **16**, 99.  
 GINSBERG V. V., 1967, în *Progress in lymphology*, sub red. A. RÜTTIMANN, G. Thieme, Stuttgart.  
 GRUWEZ J. A., DE ROO T., LACQUET A., BAERT A., 1970, în *Progrès cliniques et thérapeutiques dans le domaine de la phlébologie*, Steinvert et Zoon, Apeldoorn, Holland, 193.  
 GRUWEZ J. A., LACQUET A., BAERT A., 1970 a, în *Progrès cliniques et thérapeutiques dans le domaine de la phlébologie*, Steinvert et Zoon, Apeldoorn, Holland, 174.  
 KOIVISTO E., 1968, Fortschr. Röntgenstr., **109**, 251.



- LOVE L., SI EON KIM, 1967, Med. Clin. N. Amer., **51**, 227.
- LUTHER B., RAAB K., LÜNING M., ALTMANN R., HENZE E., 1973, Radiol. diagn. (Berl.), **14**, 165.
- MAYALL R. C., 1970, in *Progrès cliniques et thérapeutiques dans le domaine de la phlébologie*, Steinvert et Zoon, Apeldoorn, Holland, 136.
- MISLIN H., 1971, Arzneimittelforsch., **21**, 852.
- MUNRO D. D., CRAIG O., FEIWEL M., 1969, Brit. J. Derm., **81**, 652.
- OLSZEWSKI W., MAKOWSKI Z., BOROWICZ J., 1973, Radiol. diagn. (Berl.), **14**, 297.
- RAAB K., LÜNING M., 1975, Radiol. diagn. (Berl.), **16**, 561.
- RADA O., 1978, *Participation of „regional lymphonodules-lymphovessels complex” in the circulatory and defense processes of the extremities*, XI<sup>th</sup> International Congress of Angiology, Praga, 2–8 iulie.
- ROGERS C. L., AMORY H., 1969, Radiology, **92**, 1081.
- ROXIN T., BUJAR H., 1973, *Practica limfografică în clinică*, Edit. Academiei, București.
- SAMMAN P. D., WHITE W. F., 1964, Brit. J. Derm., **76**, 153.
- SCHONFELDER M., RÖDER K., 1970, Dtsch. Gesundh.-wes., **25**, 829.
- SIEBER F., WIEDELMANN F.-H., 1976, in *Lymphographie bei malignen Tumoren*, sub red. M. LÜNING, M. WILJASALO, H. WEISSLEDER, G. Thieme, Leipzig, 51.
- TALLROTH K., 1976, *Lymphatic dissemination of bone and soft tissue sarcomas, A lymphographic investigation*, Paperinja Painotuote, Ky, Helsinki.
- TOSATTI E., 1974, *Lymphatiques profonds et lymphœdèmes chroniques des membres*, Masson, Paris.
- WALLACE S., 1968, Cancer Chemother. Rep., **52**, 31.
- YUNE H. Y., KLATTE E. C., 1969, Radiology, **92**, 824.



## *Persistența intraganglionară a substanței de contrast — criteriu diagnostic și prognostic în afecțiunile maligne*

Astăzi se consideră că limfografia a ajuns la limita posibilităților sale de diagnostic și prognostic în tumorile ganglionare. Noi progrese s-ar putea aștepta doar prin perfecționări de ordin tehnic sau prin explorarea mai amănunțită a unor teritorii limfatice mai puțin cunoscute.

Valoarea limfografiei se datorează, după cum bine se știe, celor două mari calități ale substanței de contrast : opacifierea electivă a sistemului limfatic și, ca urmare, evidențierea unei adenopatii clinic asimptomatice și persistența acestei substanțe în ganglioni, permițând urmărirea adenopatiilor și aprecierea efectelor unor metode terapeutice.

Durata persistenței substanței de contrast variază însă în limite foarte largi : de la 2 la 36 de luni. Astfel de diferențe pot fi observate nu numai la bolnavii suferind de aceeași boală, ci și între diversele grupe ganglionare ale aceluiași bolnav. Aceste fapte au fost menționate în monografiile și reviste medicale, dar autorii s-au mulțumit să le semnaleze, neacordându-le suficientă importanță. Un număr foarte mic de autori s-au dedicat unor astfel de cercetări și literatura cuprinde puține referințe în acest sens. Lucrările publicate de Roxin și Bujar (1973) și Bujar și colab. (1978) au atras atenția asupra perspectivelor ce se deschid limfografiei prin utilizarea ei și ca metodă de apreciere a unor aspecte funcționale ale sistemului limfatic.

Ținând seama de rolul ce-i revine sistemului reticulo-histiocitar în protecția organismului, se pune întrebarea dacă durata reținerii substanței de contrast în ganglioni nu poate servi drept test de apreciere a puterii imune, de reactivitate a organismului. Urmărind comportarea diferitelor grupe ganglionare față de substanța de contrast, s-ar putea stabili o relație între persistența acestei substanțe și evoluția unor boli maligne ce afectează sistemul limfatic.

Primele rezultate ale cercetărilor noastre au fost publicate în anul 1975 (Roxin și colab.). Bazați pe o experiență mai îndelungată și pe observația unui mare număr de cazuri, vom încerca în cele ce urmează să tragem câteva concluzii practice.

Sistemul limfatic îndeplinește funcții multiple din care cea mai importantă este funcția de barieră în fața unor agenți străini pătrunși în organism. Ganglionii limfatici grupați în special la locul de joncțiune al trunchiurilor limfatice înregistrează cele mai mici agresiuni. În conformitate cu noile concepții asupra bazelor structurale ale imunității (Berceanu, 1977 ; Macavei și Simu, 1977), ganglionii limfatici joacă un rol deosebit în dezvoltarea reacțiilor imune. În momentul în care microbii, celulele tumorale sau diverse noxe pătrund prin vasele limfatice în sinusurile ganglionare, ganglionul reacționează printr-un proces de proliferare a tuturor elementelor lui componente. Hiperplazia ganglionară trebuie deci



considerată ca o reacție normală de apărare, ea fiind în general moderată, temporară și controlată.

La examenul limfografic, corpul străin este reprezentat de o substanță uleioasă introdusă sub presiune în vasele limfatice. Nu vom mai menționa aspectele histologice postlimfografice din ganglioni, descrise în numeroase lucrări, ci vom puncta numai fazele mai importante ale acestui proces, încercînd să deslușim din examenul dinamic al imaginilor radiologice unele criterii referitoare la reactivitatea ganglionară.

Lipiodolul pătrunde în ganglioni și este reținut sub formă de picături repartizate relativ uniform într-o rețea de canalicule armonios distribuite. În scurt timp se produce o proliferare celulară activă, picăturile de Lipiodol fiind încorporate de sistemul celular cu funcție macrofagică. Această reacție inflamatorie de apărare depinde de capacitatea reactivă a bolnavului, timpul de apariție al acestor celule variînd între diverși ganglioni și de la caz la caz. Din aglomerarea celulelor se formează cu timpul mici granuloame care obstruează o parte din sinusuri; această reacție poate dura cîteva săptămîni, după care canalele sinusale se refac, se repermabilizează permițînd eliminarea Lipiodolului prin vasele limfatice eferente (Bourquin, 1968).

Persistența substanței de contrast este astfel determinată de doi factori: unul hidrodinamic și altul celular. Modificarea echilibrului dintre acești factori are repercusiuni asupra reținerii substanței de contrast și asupra dinamicii imaginii radiologice. Cînd unul dintre factori devine deficitar, funcția de epurare a ganglionului va suferi, manifestîndu-se radiologic printr-o semiologie, pe care o considerăm sugestivă. Eliminarea substanței de contrast este întîrziată cînd canalele sinusale sînt obstruate sau deviate prin procese patologice. Durata persistenței substanței de contrast mai depinde însă și de capacitatea de reacție a ganglionului, deci de numărul de celule active dotate cu proprietăți fagocitare. Atîta timp cît un număr de celule reticulo-histiocitare și-au păstrat integritatea lor morfologică și funcțională, Lipiodolul va fi încorporat de acestea și reținut în ganglion pînă la degradarea lui enzimatică, al cărei mecanism este doar în parte cunoscut (Bujar, 1973).

În procesele patologice maligne, cînd celulele tumorale lipsite total de proprietăți reactive, înlocuiesc celulele normale, picăturile de Lipiodol stagnează pasive în sinusuri, eliminarea lor fiind întîrziată prin procese mecanice rezultate din obstrucția acestor canale. Cînd celulele tumorale, incapabile să rețină Lipiodolul, au invadat în totalitate ganglionul și rețeaua sinusală este permeabilă, substanța radioopacă se scurge repede și imaginea radiologică a adenopatiei dispare rapid, uneori chiar în cîteva săptămîni.

După unii autori (Viamonte, 1968; Le Treut și colab., 1972), substanța de contrast dispare uniform din toți ganglionii. Din observațiile proprii, ca și din cele ale altor autori (Sauer și Elke, 1975) rezultă că durata persistenței substanței de contrast variază în limite destul de largi de la un bolnav la altul, fiind influențată de numeroși factori.

Pentru a ne convinge de existența acestor variații, am selecționat un număr de 92 de bolnavi cu limfografii, pe care i-am urmărit pînă la dispariția Lipiodolului din ganglioni, prin controale radiologice sistematice efectuate din 3 în 3 luni. Durata persistenței substanței de contrast a fost considerată perioada ce se scurge între ziua injectării acesteia și ultima



imagine ganglionară, în care cantitatea de substanță de contrast păstrată a fost suficientă pentru interpretarea structurii, a dimensiunilor și conturului ganglionar. Persistența s-a analizat comparativ la fiecare bolnav și la fiecare grupă de ganglioni, neținând seama de aspectele normale sau patologice ale ganglionilor. Perioada maximă de observație a fost de 36 de luni. Rezultatele se văd în curba din figura 74a, în care persistența Lipiodolului din ganglioni este exprimată în procente din totalul de 702 grupe ganglionare investigate (Roxin și colab., 1975). Din analiza acestei curbe rezultă că eliminarea substanței de contrast se face gradat și nu în același ritm la toți bolnavii și la toate grupele ganglionare. Astfel, după 3 luni, 87% din grupele ganglionare analizate rețin substanța de contrast, după 6 luni 57%, după 12 luni 27%, iar după 24 de luni mai există un procent de 3 din grupele ganglionare care pot fi evidențiate radiologic.

Sauer și Elke (1975) susțin că persistența substanței de contrast în ganglioni este influențată de următorii factori: cantitate de substanță de contrast introdusă, de volumul ganglionilor opacificați, precum și de tratamentul care a fost aplicat bolnavului. Astfel, substanța de contrast persistă cu atât mai mult timp, cu cât s-a introdus o cantitate mai mare pe căile limfatice (diferențe notabile au găsit la pacienții cărora li s-au injectat 10 și 15 ml). Pe de altă parte, ganglionii mai voluminoși rețin mai mult timp Lipiodolul decât cei mici. De asemenea, au constatat că eliminarea substanței de contrast este mai rapidă la bolnavii supuși unui tratament radiologic când în câmpul de iradiere au fost cuprinși și ganglioni normali, viteza de eliminare crescând proporțional cu doza de iradiație. În realitate există însă și alți factori a căror cunoaștere este utilă pentru interpretarea unor aspecte limfografice mai puțin studiate. În cercetările noastre am căutat să găsim o explicație a acestor aspecte atât la bolnavii la care sistemul limfatic nu era deloc afectat, cât și la cei cu ganglioni patologici.

## Ganglionii normali

Pentru a urmări persistența substanței de contrast în ganglionii normali, am folosit dosarele bolnavilor cu limfografii negative, la care afectarea teritoriului limfatic a fost infirmată atât clinic, cât și prin examene de laborator. Am urmărit, prin controale periodice, eliminarea substanței de contrast separat la fiecare din cele patru grupe ganglionare, câte unul de fiecare parte, și anume inghinali, iliaci externi, iliaci comuni, lomboaortici. Ca și în cercetarea precedentă, s-a luat în considerare numărul grupelor ganglionare care au reținut substanța de contrast în perioada urmărită, rezultatul fiind exprimat în procente din totalul ganglionilor examinați. Din analiza acestei curbe (fig. 74, b) rezultă că există diferențe statistice semnificative ( $p < 1$ ) între ganglionii limfatici, din punctul de vedere al comportării lor față de substanța de contrast. Persistența este de lungă durată în ganglionii iliaci externi și lomboaortici (în special în ganglionii lomboaortici superiori din stînga) și de scurtă durată în ganglionii inghinali și iliaci comuni. Astfel, în timp ce 77 % din ganglionii iliaci externi și 66 % din ganglionii lomboaortici rețin substanța de contrast după 6 luni de la injectare, numai 35 % din ganglionii inghinali și 39 % din ganglionii iliaci comuni rămân opacificați; după 12 luni 50 % și,



respectiv, 35 % din primele grupe ganglionare, 23 și 20 % din ultimele două grupe rețin substanța de contrast, iar după 18 luni, când din ultimele două grupe ganglionare substanța de contrast practic a dispărut, încă 17 pînă la 18 % din ganglionii iliaci externi și lomboaortici rețin substanța de contrast suficientă pentru a da o imagine radiologică interpretabilă.

Pînă în prezent nu s-a emis nici o ipoteză care să explice diferențele de comportare ale diverselor grupe ganglionare din organism. Se știe doar că fiecare individ are o comportare proprie față de diferite noxe cu care este confruntat și că evoluția unei boli este determinată nu numai de intensitatea agresiunii, ci și de capacitatea de apărare imună a organismului. Este foarte probabil că această comportare să se reflecte și în sistemul limfatic format din grupe ganglionare cu reactivități diferențiate. Astfel, după cum s-a văzut, ganglionii inghinali, care reprezintă prima barieră a unui teritoriu anatomic supus la numeroase traume și infecții, sînt cei care rețin cel mai scurt timp substanța de contrast. Infiltratele lipomatoase, frecvent întîlnite în acești ganglioni, care reprezintă sitgmatele repetatelor solicitări, înlocuiesc o parte din țesutul ganglionar, reducîndu-i apreciabil funcțiile cu care a fost înzestrat. Or, se știe că limfoamele maligne și în special boala Hodgkin cu debut inghinal au o evoluție gravă, probabil din cauza slabei bariere pe care o pun acești ganglioni în fața agentului patogen. Nu este exclus ca unele particularități morfofuncționale ale ganglionilor iliaci comuni, care rețin și ei scurt timp substanța de contrast, să explice comportamentul lor asemănător cu cel al ganglionilor inghinali.

## Ganglionii patologici

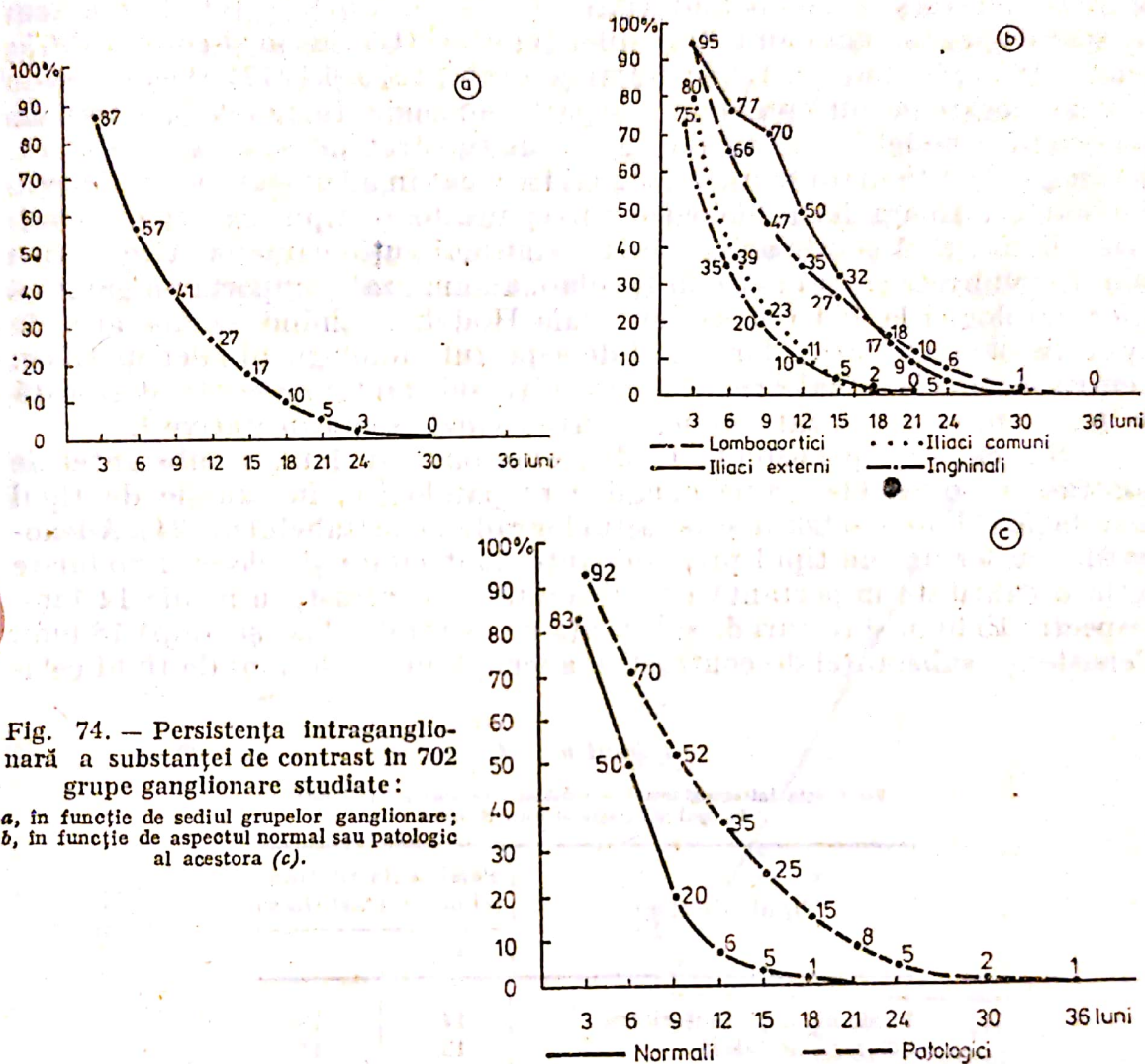
Utilizînd aceeași metodă de lucru și comparînd durata persistenței substanței de contrast în ganglionii patologici cu cea din ganglionii normali, se constată că în general primii rețin timp mai îndelungat substanța de contrast (fig. 74, c). Aceste observații se referă tot la ganglionii iliaci externi și lomboaortici în care, după cum s-a văzut, persistența este de lungă durată. Arvay și Picard (1963), precum și Viamonte (1968) sînt de părere că substanța de contrast se elimină egal din toți ganglionii, normali sau patologici. Koehler (1968) și Röder (1971) au găsit că persistența este mai îndelungată în boala Hodgkin decît în limfoamele maligne ne-hodgkiniene și metastaze. Sauer și Elke (1975) susțin că eliminarea substanței de contrast se face cel mai repede în ganglionii metastatici. Aceste discordanțe rezultă din faptul că nu au fost luați în considerare mai amănunțit doi factori primordiali care să influențeze persistența: tipul histologic al leziunilor ganglionare și întinderea acestor leziuni.

## Adenopatiile benigne

Astfel, în *adenitele inflamatorii*, ganglionii se comportă față de agenți străini în același mod ca și cei normali. În aceste cazuri hipertrofia este rezultatul proliferării celulelor proprii ale ganglionilor, fără alterarea struc-



turii ganglionare. Atîta timp cît reacția este moderată și de scurtă durată, funcțiile de apărare ale ganglionilor sînt păstrate. Cînd procesul inflamator se prelungește sau se repetă, țesutul ganglionar se degradează, fiind înlocuit cu țesut fibros, incapabil de a-și îndeplini funcția de barieră. Ganglionii inghinali au servit drept exemplu pentru astfel de situații.



Comportamentul ganglionar față de substanța de contrast se modifică total atunci cînd se schimbă celularitatea și arhitectura ganglionară. Întrucît se știe că există o strînsă relație între aspectul structural și cel funcțional al sistemului reticulo-histiocitar, vom analiza în continuare comportarea ganglionară la fiecare afecțiune malignă care interesează sistemul limfatic.

### Limfoamele maligne

**Boala Hodgkin.** În evaluarea prognosticului acestei boli se iau în considerare în special două criterii : unul clinic și altul histologic. Factorul clinic, determinat în încadrarea stadială a bolnavilor, îl constituie extin-



derea anatomică a leziunilor ganglionare și/sau viscerale, boala fiind cu atât mai gravă cu cât numărul acestor determinări este mai mare. Din punctul de vedere al prognosticului histologic, se disting 4 tipuri de leziuni histologice, amintite într-un capitol precedent, care în ordinea gravității crescînde sînt: predominanța limfocitară, scleroza nodulară, celularitatea mixtă și depleția limfocitară (Lukes și Butler, 1966). Fiecărui tip histologic, așa cum au arătat diferiți autori (Davidson și colab., 1967; Fuchs, 1968; Viamonte, 1968; Bujar și colab., 1975 și 1977), îi corespunde într-o oarecare măsură un anumit aspect radiologic. Imaginile lacunare ale ganglionilor hodgekinieni au de obicei un substrat de scleroză nodulară, iar imaginile reticulare se întîlnesc mai frecvent în adenopatiile cu depleție limfocitară. Imaginile radiologice corespunzătoare tipurilor cu predominanță limfocitară și celularitate mixtă sînt mai puțin caracteristice. Într-o lucrare publicată în 1977 Roxin și colab. au analizat comportarea ganglionilor patologici la 104 bolnavi cu boală Hodgkin, ținînd seama atât de tipul histologic al leziunilor, cât și de aspectul radiologic al adenopatiilor. Pentru o apreciere mai exactă a cantității substanței de contrast stocată în ganglion, s-au utilizat semnele convenționale semicantitative <sup>2</sup>.

S-a calculat persistența medie, exprimată în luni, a substanței de contrast în diversele grupe ganglionare patologice, în funcție de tipul histologic al bolii Hodgkin și aspectul lor radiologic (tabelul nr. 24). Adenopatiile cu leziuni de tipul predominanței limfocitare și sclerozei nodulare rețin o cantitate importantă de substanță de contrast, în medie 14 luni, respectiv 12 luni, și resturi de substanță de contrast chiar și după 18 luni. Persistența substanței de contrast în adenopatiile cu leziuni de tipul celu-

Tabelul nr. 24

Persistența intraganglionară a substanței de contrast în funcție de tipul histologic al bolii Hodgkin

| Tipul histologic         | Persistența substanței de contrast (luni) |    |
|--------------------------|-------------------------------------------|----|
|                          | ++                                        | +  |
| Predominanță limfocitară | 14                                        | 18 |
| Scleroză nodulară        | 12                                        | 18 |
| Celularitate mixtă       | 10                                        | 12 |
| Depleție limfocitară     | 6                                         | 8  |

larității mixte și al depleției limfocitare este mult mai scurtă, în medie 10 și, respectiv, 6 luni, iar după 12 luni și, respectiv, 8 luni nu se mai văd nici urme de substanță de contrast.

Ținînd seama de aspectul radiologic, se observă că ganglionii lacunari rețin Lipiodolul timp mai îndelungat decît cei cu aspect reticular.

Din analiza rezultatelor expuse în tabelul nr. 24 se observă că eliminarea substanței de contrast se face cu atât mai rapid, cu cât leziunile

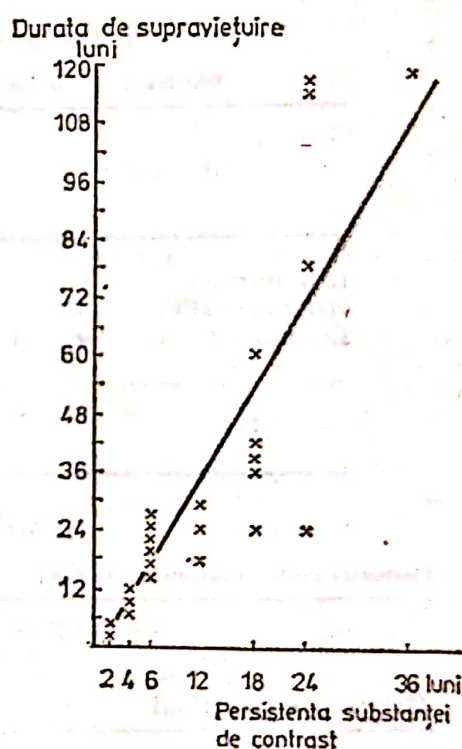
<sup>2</sup> Persistență parțială a substanței de contrast, suficientă pentru aprecierea structurii și a dimensiunilor, ganglionare (++) ; resturi de substanță de contrast, care nu mai permit o interpretare radiologică (+).



ganglionare se încadrează într-un tip histologic cu prognostic mai grav. O explicație a acestui fenomen ar putea fi următoarea : în leziunile de tipul celularității mixte și mai ales de tipul depleției limfocitare structura ganglionară este complet remaniată și lipsită de celule care în mod normal încorporează Lipiodolul. Acesta stagnează pasiv în canalele sinusale, de unde se elimină în scurt timp (fig. 75). Persistența poate fi de mai scurtă durată și în ganglionii lacunari cu leziuni de tipul sclerozei nodulare, în cazul când lacuna centrală este foarte întinsă. Se poate dovedi astfel că prognosticul este rezervat și în formele histologice cu evoluție mai favorabilă, atunci când ele au fost descoperite într-un stadiu mai avansat al bolii.

Pentru controlul acestor date, am încercat să verificăm în ce măsură se poate stabili o relație între persistența substanței de contrast și prognosticul bolii Hodgkin. S-a calculat astfel coeficientul de corelație între durată persistenței substanței de contrast și timpul de supraviețuire la un număr de 24 de bolnavi (fig. 76). Acest coeficient ( $r = 0,8$ ) are o semnificație sta-

Fig. 76. — Relația dintre persistența intraganglionară a substanței de contrast și durată de supraviețuire în boala Hodgkin.



tistică de  $p < 0,01$ , demonstrând că există o relație direct proporțională între persistență și timpul de supraviețuire al bolnavului, acesta din urmă crescând la bolnavii la care eliminarea substanței de contrast este întârziată.

Radioterapia, după cum am mai amintit, grăbește eliminarea substanței de contrast, prin distrugerea celulelor ganglionare, reducând astfel capacitatea de reacție a ganglionilor normali aflați în câmpul de iradiere. Se recomandă, deci, prudență în aplicarea tratamentelor intensive, cum ar fi iradierea cu doze mari a unui teritoriu limfatic întins, pentru a nu suprima capacitatea de apărare imună a acestui sistem ce ar putea



avea repercusiuni grave pentru un viitor mai îndepărtat (aparitia de cancere, leucemii acute etc.). În acest sens metoda preconizată de noi (Roxin, 1973; Roxin și Geib, 1973) mai puțin agresivă prin administrare de doze mici timp îndelungat, pare a fi mai indicată în special la bolnavi cu potențial imunologic scăzut.

**Limfoamele nehodgkiniene.** Reluând cercetările în acest domeniu și utilizând aceeași schemă de lucru (Bujar și colab., 1978), am efectuat un studiu în vederea stabilirii duratei medii a persistenței substanței de contrast, ca și procentul de grupe ganglionare opacificate, după anumite intervale de timp, la un număr de 55 de bolnavi cu limfoame nehodgkiniene (tabelul nr. 25). S-a calculat durata medie a persistenței substanței de contrast (++) comparativ între ganglionii normali și cei patologici, la bolnavii cu limfosarcom, reticulosarcom și leucemie limfatică cronică (tabelul nr. 26). Ca și în cercetările precedente, se constată că substanța de contrast persistă mai multă vreme în ganglionii patologici decât în cei

Tabelul nr. 25

Distribuția cazurilor în funcție de diagnostic

| Diagnostic                 | Nr. cazuri | Supraviețuiri sub 10 luni de la limfografie |
|----------------------------|------------|---------------------------------------------|
| Limfosarcom                | 22         | 6                                           |
| Reticulosarcom             | 18         | 13                                          |
| Leucemie limfatică cronică | 15         | —                                           |
| Total                      | 55         | 19                                          |

Tabelul nr. 26

Persistența medie a substanței de contrast (++) în ganglioni în limfoamele nehodgkiniene

| Diagnostic         | Lot martor | LS | RS | LLC |
|--------------------|------------|----|----|-----|
| Grupa de ganglioni |            |    |    |     |
| Lomboaortici       | 7          | 10 | 6  | 10  |
| Iliaci comuni      | 5          | 6  | 4  | 8   |
| Iliaci externi     | 9          | 13 | 7  | 12  |
| Inghinali          | 4          | 6  | 4  | 7   |

\* Cazuri cu supraviețuiri peste 10 luni de la limfografie.

Notă. ++ Opacifiere suficientă pentru aprecierea structurii, formei și dimensiunilor ganglionare.

LS = limfosarcom; RS = reticulosarcom; LLC = leucemie limfatică cronică.

normali, cu excepția cazurilor de reticulosarcom, durata fiind mai lungă la nivelul ganglionilor iliaci externi (fig. 77). Valoarea medie a persistenței substanței de contrast a rezultat din calculul efectuat asupra unor date minime și maxime cu decalaje mari între ele (tabelul nr. 27). Diferența



este cu atât mai mare, cu cât controlul radiologic este mai îndepărtat de data efectuării limfografiei. Numărul procentual al grupelor ganglionare opacificate la anumite intervale de timp după limfografie exprimat grafic se prezintă sub forma unor platouri inițiale nedepășind în general 4 luni, la bolnavii cu supraviețuiri de peste 10 luni de la investigație. Curbele coboară apoi rapid, de obicei fără a se întretăia (fig. 78—80). Valoarea

Tabelul nr. 27

Persistența intraganglionară minimă și maximă a substanței de contrast în ganglieni în limfoamele nehodgkiniene (++) (luni)

| Grupa de ganglioni         | Lomboaortici | Iliaci comuni | Iliaci externi | Inghinali |
|----------------------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
| Diagnostic                 |              |               |                |           |
| Lot martor                 | 2            | 1             | 1              | 1         |
|                            | 13           | 13            | 15             | 12        |
| Limfosarcom                | 2            | 1             | 4              | 1         |
|                            | 23           | 14            | 28             | 16        |
| Reticulosarcom             | 2            | 1             | 3              | 2         |
|                            | 10           | 14            | 12             | 8         |
| Leucemie limfatică cronică | 2            | 2             | 7              | 1         |
|                            | 16           | 15            | 16             | 14        |

Notă. ++ Cantitate suficientă unei aprecieri corecte a structurii, formei și dimensiunilor ganglionare.

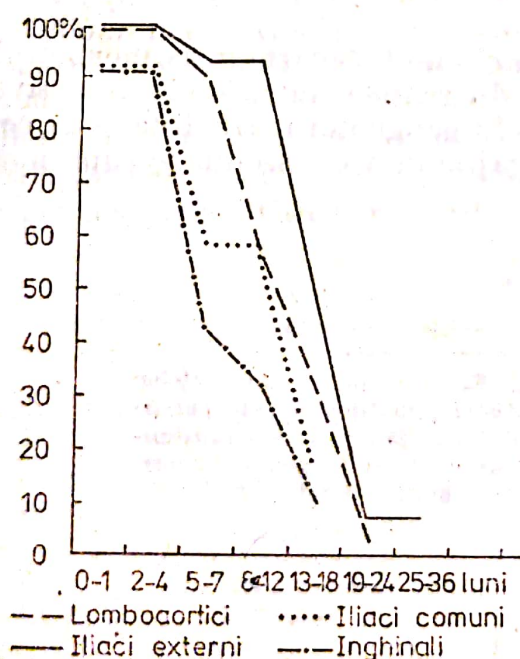


Fig. 78. — Persistența intraganglionară a substanței de contrast în limfosarcom.

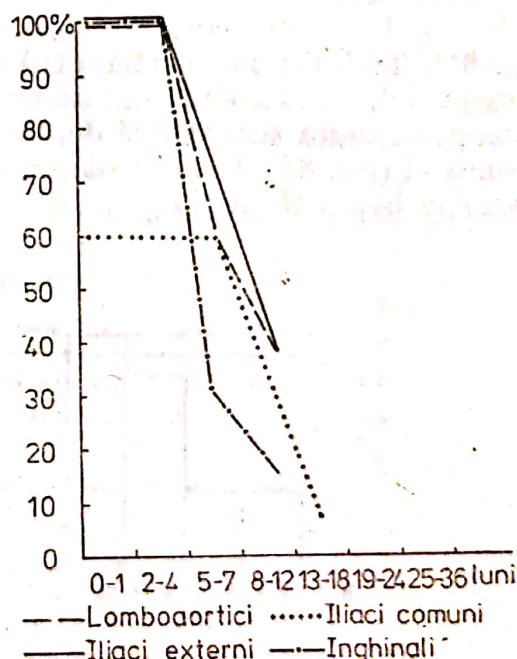


Fig. 79. — Persistența intraganglionară a substanței de contrast în reticulosarcom.

prognostică a acestor criterii radiologice reiese din aceea că, la cazurile cu supraviețuire sub 10 luni de la limfografie, platoul inițial al curbei lipsește, dispariția substanței de contrast făcându-se foarte rapid din unele grupe ganglionare, chiar în primele 4 luni, la acești din urmă bolnavi



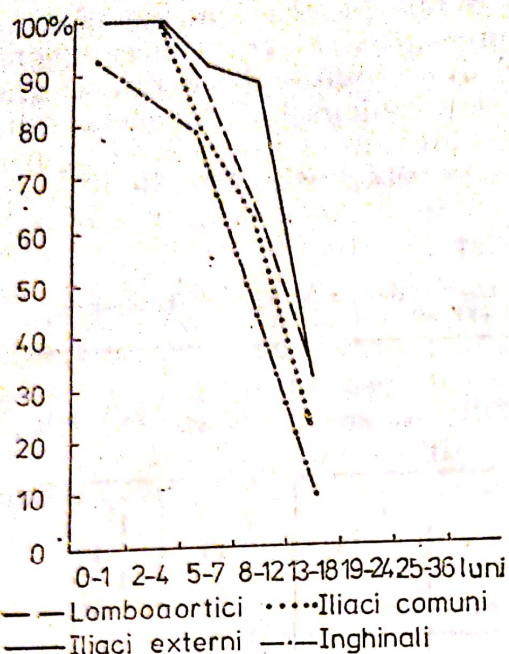


Fig. 80. — Persistența intraganglionară a substanței de contrast în leucemia limfatică cronică.

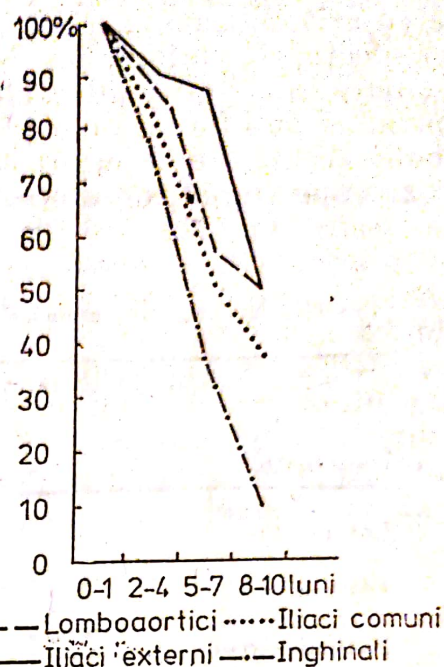


Fig. 81. — Persistența intraganglionară a substanței de contrast la pacienți cu limfoame nehodgkiniene având supraviețuiri sub 10 luni de la limfografie.

(fig. 81). Trebuie subliniat faptul că cu cât ne îndepărtăm de momentul limfografiei, cu atât sînt mai numeroase diferențele statistic semnificative între persistența substanței de contrast în ganglionii normali față de cei patologici (fig. 82). Concluziile ce se degajă din acest studiu se suprapun celor din boala Hodgkin.

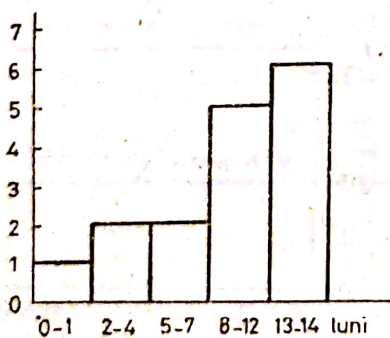


Fig. 82. — Numărul diferențelor statistic semnificative ale persistenței intraganglionare a substanței de contrast în ganglioni normali și patologici.

### Metastazele ganglionare

Mai recent s-a efectuat un studiu asupra persistenței substanței de contrast în ganglionii metastatici, avînd la bază aceleași criterii enunțate mai înainte. Localizarea primară a cancerului este redată în tabelul nr. 28 : din 35 de cazuri investigate limfografic bilateral pe cale pedioasă, 10 au



Tabelul nr. 28

Distribuția cazurilor de cancer în funcție de primolocalizare

| Diagnostic           | Nr. cazuri | Supraviețuiri sub 5 luni de la limfografie |
|----------------------|------------|--------------------------------------------|
| Cancer ovarian       | 10         | 3                                          |
| Seminom              | 7          | 2                                          |
| Cancer de vagin      | 1          | —                                          |
| Cancer rinofaringian | 10         | 3                                          |
| Cancer de col uterin | 6          | 2                                          |
| Cancer de vulvă      | 1          | —                                          |
| Total                | 35         | 10                                         |

avut supraviețuiri postlimfografice sub 5 luni și nu au putut fi analizate intrucît, datorită stării lor generale, nu s-au prezentat la control radiologic.

La restul de 25 de cazuri, toate cu supraviețuiri post limfografice depășind 10 luni de la limfografie, controalele radiologice au fost efectuate pînă la dispariția substanței de contrast din ganglioni. Au fost luați în considerație numai ganglionii net patologici. După cum reiese din tabelul nr. 29, persistența maximă (++) a fost mereu de mai lungă durată în ganglionii iliaci externi și lomboaortici și de mai scurtă durată la cei iliaci comuni și inghinali. În schimb, persistența minimă constatată a fost de o lună la toate grupele ganglionare. Persistența medie a fost dublă la ganglionii iliaci externi față de cea constatată la ganglionii inghinali, dar la toate grupele ganglionare cu metastaze a fost de mai scurtă durată decît la grupele ganglionare normale din lotul de comparație (tabelul nr. 26 și 29).

Tabelul nr. 29

Persistența substanței de contrast în ganglionii metastatici (++)

| Grupa de ganglioni | Persistența substanței de contrast luni (++) |    |    |
|--------------------|----------------------------------------------|----|----|
|                    | Mx                                           | Me | Mn |
| Lomboaortici       | 12                                           | 5  | 1  |
| Iliaci comuni      | 11                                           | 4  | 1  |
| Iliaci externi     | 16                                           | 7  | 1  |
| Inghinali          | 9                                            | 3  | 1  |

Notă. ++ Opacifiere suficientă pentru aprecierea structurii, formei și dimensiunilor ganglionare. Mx=maximă; Me=medie; Mn=minimă.

În ceea ce privește procentul grupelor ganglionare care la un anumit interval postlimfografic rețin substanța de contrast (++), curbele din figura 83 sînt sugestive. Dacă în intervalul de o lună după limfografie absolut toți ganglionii rețin o cantitate de substanță de contrast suficientă unei aprecieri morfologice corecte, în intervalele de timp următoare pro-



centul acestora scade vertiginos, cu excepția celor iliaci externi. Iată de pildă în intervalul de 5—7 luni de la investigația radiologică, persistă multă substanță de contrast (++) numai în 32 % din grupele ganglionare lomboaortice și iliace comune și în 16% din cele inghinale, spre deosebire de 84% din cele iliace externe (fig. 84). În intervalul de 8—12 luni, Lipiodolul persistă în cantitate apreciabilă numai în 16 % din grupele lomboaortice, în 20 % din cele iliace comune și în 12 % din cele inghinale, dar în 64 % din cele iliace externe (fig. 83).

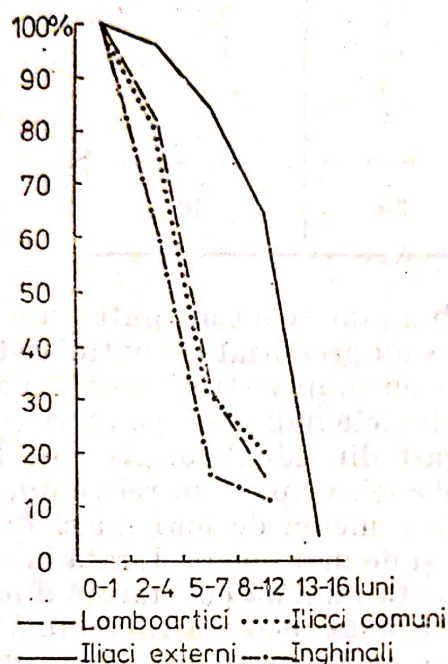


Fig. 83. — Persistența substanței de contrast în ganglionii metastatici.

Datele noastre confirmă observațiile anterioare ale lui Sauer și Elke (1975), din care rezultă că persistența substanței de contrast este de mai scurtă durată în ganglionii metastatici decât în ganglionii normali, indiferent de topografia lor. Mecanismul persistenței este desigur diferit, încă incomplet clarificat, dar se poate afirma că lipsa reacției celulare față de prezența corpului străin — în cazul nostru Lipiodolul ultrafluid — în ganglionii metastatici se datorește înlocuirii celulelor ganglionare cu celule tumorale. Dacă în astfel de cazuri rețeaua sinusală rămâne permeabilă, substanța radioopacă se elimină rapid pe calea vaselor limfatice eferente.

Studiul persistenței intraganglionare a substanței de contrast în ganglionii normali, în cei din limfoame maligne și în cei metastatici pune în evidență următoarele :

— În toate cazurile, persistența este de durată crescândă în ordinea următoare a grupelor ganglionare : inghinale, iliace comune, lomboaortice și iliace externe.

— Pare demnă de relevat interpoziția grupelor ganglionare care rețin mult timp substanța de contrast față de cele care o rețin o perioadă mai scurtă. Probabil că această situație există și în alte teritorii ganglionare decât cele studiate de noi.

— Există o relație direct proporțională între durata supraviețuirii postlimfografice și persistența substanței de contrast în afecțiunile maligne studiate.



— În boala Hodgkin persistența substanței de contrast este de mai lungă durată în formele histologice favorabile (predominanță limfocitară, scleroză nodulară) decît în cele defavorabile (celularitate mixtă, depleție limfocitară).

— În limfoamele nehodgkiniene, valoarea prognostică peiorativă o are dispariția masivă a substanței de contrast. Persistența substanței de contrast are o durată foarte scurtă în reticulosarcom și metastazele ganglionare, ea putînd servi ca test al funcției de barieră a acestora.

— Deși variațiile în timp ale persistenței substanței de contrast, ca și valorile maxime și minime sînt diferite la anumite intervale de timp, menționăm că numai individualizarea aprecierii acestora poate aduce clinicianului un plus de informație de neconceput cu puțin timp în urmă.

— Persistența substanței de contrast în cazurile intensiv tratate (radioterapie, citostatice) este de durată mult mai scurtă, dar valoarea prognostică a acestei observații trebuie bine corelată cu starea clinică și examenele biologice. Ceea ce merită a fi subliniat este că ganglionii limfatici nu sînt considerați în prezent ca focare de diseminare a celulelor tumorale, ci ca organe dotate cu capacități imune de apărare, funcții ce trebuie menajate în cursul tratamentului.

Desigur că cercetările ulterioare vor întregii cunoștințele în acest domeniu, recent intrat în atenția radiologilor și clinicienilor. Studiul mecanismelor celulare și enzimatic care concurează la modificarea duratei de opacifiere a ganglionilor și a funcțiilor lor de barieră merită a fi reluat în lumina datelor expuse mai sus.

## Bibliografie

- ARVAY N., PICARD J.-D., 1963, *La lymphographie*, Masson, Paris.
- BERCEANU Șt. (sub. red.), 1977, *Hematologie clinică*, Edit. medicală, București.
- BOURQUIN I., 1968, *Radiologie*, 8, 150.
- BUJAR H., 1973, *Rev. roum. Méd. int.*, 10, 387.
- BUJAR H., LEAHU SORINA, ROXIN T., GOCIU MARIANA, 1975, *Rev. roum. Méd. int.*, 13, 45.
- BUJAR H., LEAHU SORINA, GURAN M., ROXIN T., SIGHETEA ELENA, CCCIU M., 1977, *Rev. roum. Méd. int.*, 15, 49.
- BUJAR H., LEAHU SORINA, ROXIN T., SIGHETEA ELENA, GURAN M., SCHIOIU L., 1978, *Rev. roum. Méd. int.*, 16, 405.
- DAVIDSON J. W., SAINI M., PETERS V. M., 1967, *Radiology*, 88, 281.
- FUCHS W. A., 1968, *Lymphologie und Tumordiagnostik*, J. Springer, Berlin—Heidelberg—New York.
- KOEHLER P. R., 1968, *Cancer Chemother. Rep.*, 52, 121.
- LE TREUT H., HOERNI B., DURAND M., LAGARDE C., 1972, *J. Radiol. Electrol.*, 53, 143.
- LUKES R. J., BUTLER J. J., 1966, *Cancer Res.*, 26, 1311.
- MACAVEI I., SIMU G., 1977, *Diagnosticul citologic și histologic al adenopatiilor*, Edit. Dacia, Cluj-Napoca.
- RÖDER K., 1971, *Radiol. diagn. (Berl.)*, 12, 327.
- ROXIN T., 1973, *J. Radiol. Electrol.*, 54, 251.
- ROXIN T., GEIB R., 1973, *Strahlentherapie*, 143, 33.
- ROXIN T., BUJAR H., 1973, *Practica limfografică în clinică*, Edit. Academiei, București.
- ROXIN T., BUJAR H., LEAHU SORINA, SIGHETEA ELENA, BARBU E., 1975, *Rev. roum. Méd. int.*, 13, 215.
- ROXIN T., LEAHU SORINA, BUJAR H., 1977, *Fortschr. Röntgenstr.*, 126, 567.
- SAUER R., ELKE M., 1975, *Fortschr. Röntgenstr.*, 122, 10.
- VIAMONTE M., 1968, *Cancer Chemother. Rep.*, 52, 147.



## *Radiodiagnosticul clinic al determinărilor viscerale în limfoamele maligne*

Stabilirea unui bilanț preterapeutic al extensiunii leziunilor, precum și după aceea, în vederea evaluării efectelor tratamentului, constituie astăzi o atitudine unanim acceptată în clinica limfoamelor maligne. Examenul radiologic, consecutiv consultului clinic și orientat de acesta poate contribui în mod hotărâtor la diagnosticul unor determinări pleuropulmonare, digestive sau urinare, dar există și situații când contextul radiologic depistează noi localizări viscerale în plină remisiune clinică și biologică, așa cum se întâmplă de pildă în boala Hodgkin (Castellino și colab., 1973).

Cunoașterea acestor aspecte radiologice, multiple, polimorfe, uneori chiar bizare, dar mereu lipsite de specificitate de ordin diagnostic, este deosebit de necesară pentru aplicarea unui tratament stadial corect individualizat, cu rezultate deosebite, uneori pe o lungă perioadă sau urmat chiar de vindecări în unele dintre aceste afecțiuni.

Vom insista în cele ce urmează asupra dinamicii acestor leziuni, în special al celor pleuropulmonare, însoțind evoluția acestor boli pe o lungă perioadă, uneori de ani de zile. Deși în general fără modificări majore în intervale scurte de timp, aceste determinări oferă radiologului un rol primordial în definirea conduitei terapeutice, în circumscrierea prognosticului. De asemenea, modificările postradioterapice, mai frecvente de când s-a trecut la administrarea de radiații penetrante în doze mari în scop curativ, ca și frecvențele infecții sau complicații, de pildă mecanice (compresiuni bronhice, deplasări intestinale sau ureterale), deschid radiodiagnosticului limfologic un domeniu dificil, dar plin de satisfacții, dacă ne gândim că prognosticul limfoamelor maligne s-a ameliorat în ultima vreme. Ne referim aici la prognosticul leziunilor viscerale primare și la al celor secundare apărute prin contiguitate, pe cale limfatică.

### **Boala Hodgkin**

În prezent, leziunilor viscerale li se atribuie două căi de apariție:

- calea limfatică, prin continuitate, celor unice și localizate în vecinătatea unor ganglioni patologici;
- calea sanguină, celor multiple, situate departe de adenopatii (Musschhoff și colab., 1968; Pompili, 1970).

Sintem de părere că aceste modalități de diseminare pot fi și simultane.

*Determinări pleuropulmonare.* Debutul pulmonar în boala Hodgkin este neobișnuit (Kuritzky și colab., 1975), dar sînt consemnate cazuri de afectare primară pulmonară operate și urmate de remisiuni clinice totale de lungă durată (fig. 85). În general, însă, debutul extraganglionar, localizat, ar fi de numai 0,25 % din cazuri (Wood și Coltman, 1973). Perioad



și colab. (1968) consideră că, în limfoamele maligne, 4 din 5 cazuri cu modificări pulmonare prezintă adenopatii hilare. Medina și colab. (1971), analizând 4 sedii de localizări extraganglionare în boala Hodgkin (piele, dura mater, plămâni și os), pe un lot de 150 de pacienți, găsesc 10 cazuri cu determinări pulmonare (15 %), dintre care 6 au prezentat adenopatii regionale inițiale.

Referindu-se la determinările pulmonare apărute în cursul evoluției bolii, pe un lot de 128 de pacienți examinați la prima internare, Roxin și colab. (1973) relatează 29 de cazuri (22,7 %) ca având acest sediu; dintre aceștia 19 (65 %) au prezentat aspecte perihilare, localizate, sugerând diseminări pe cale limfatică de la ganglionii hilari, și 10 (34,5 %) opacități polimorfe, multiple, diseminate, având caracter exploziv (fig. 86 și 87). Prognosticul acestor două forme este diferit (tabelul nr. 30).

Tabelul nr. 30

Durata medie de supraviețuire a bolnavilor cu determinări pulmonare în funcție de calea de diseminare și de prezența altor determinări viscerale (Roxin și colab., 1973)

| Calea de diseminare | Nr. bolnavi | Leziuni osoase | Spleno-megalie | Hepato-megalie | Semne generale | Durata medie de supraviețuire luni * |
|---------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|
| Limfatică           | 19          | 2<br>(10,5 %)  | 4<br>(21 %)    | 2<br>(10,5 %)  | 2<br>(10,5 %)  | 38                                   |
| Sanguină            | 10          | 1<br>(10 %)    | 6<br>(60 %)    | 7<br>(70 %)    | 10<br>(100 %)  | 10                                   |

\* După tratament, de la apariția leziunilor.

Aspectele radiologice ale determinărilor pulmonare, nepatognomonice, ca de altfel toate celelalte determinări viscerale cu corespondent radiologic, au fost descrise de numeroși autori, fiecare aducând o notă personală unui subiect greu de încadrat unitar datorită faptului că trebuie respectate atât criteriile topografice (forme mediastinopulmonare, pulmonare, pleuropulmonare etc.), cât și semiologice (aspecte de condensare lobară sau segmentară, nodulare, miliare sau de infiltrație interstițială) sau fiziopatologice (calea de diseminare).

În urma revederii dosarelor bolnavilor din ultimii 15 ani având determinări mediastinopulmonare sau pleuropulmonare, am reținut 6 cazuri la care s-a efectuat toracotomia în scop diagnostic. Din protocoalele operatorii a rezultat că examenul integral al ganglionilor mediastino-hilari nu a fost făcut și nu s-a putut stabili mai ales la cei cu determinări pulmonare izolate (3 cazuri) dacă au fost primare sau secundare. Din 224 de cazuri studiate, 100 (44 %) au prezentat determinări mediastinale și pleuropulmonare, majoritatea apărute în stadii avansate (Sighetea și colab., 1978) (tabelul nr. 31). La acest lot, tipurile histologice predominante au fost celularitatea mixtă și scleroza nodulară, primul cu prognostic variabil, al doilea cu prognostic relativ bun.



După părerea noastră, merită atenție aspectele juxtahilare, sub formă de opacități omogene, poligonale sau rotunde, net sau șters delimitate. Reanalizarea radiografiilor efectuate în timp permite distingerea unor treneuri opace ce le leagă de mediastin (fig. 86).

Tabelul nr. 31

Încadrarea stadială a bolnavilor cu determinări mediastinale și pleuropulmonare  
(Sighetea și colab., 1978)

| Stadiul | Nr. bolnavi | Procente din total | Cu determinări medias-tino-pleuro-pulmonare | %    |
|---------|-------------|--------------------|---------------------------------------------|------|
| I       | 16          | 7,1                |                                             | 0    |
| II      | 64          | 28,9               | 34                                          | 53,1 |
| III     | 57          | 25,6               | 33                                          | 57,8 |
| IV      | 87          | 39,0               | 33                                          | 37,9 |

Considerăm acest tip de leziuni ca fiind datorat diseminării pe cale limfatică. Conglomeratele de leziuni infiltrative, difuze și/sau nodulare, situate departe de ganglionii mediastinohilari, uneori prezentând excavări, sînt datorate diseminării pe cale sanguină.

În literatura de specialitate mai pot fi întîlnite referiri la aspecte miliare, reticulomiliare (Pernod și colab., 1968). Wood și Coltman (1973) menționează drept forme primare cu localizare pulmonară cele cu aspect nodular sau de infiltrație difuză și unele aspecte cavitare. După părerea noastră, lungirea duratei de supraviețuire a bolnavilor hodgkinieni datorată conduitei moderne de tratament permite constatarea în timp a unor asocieri de leziuni hodgkiniene pulmonare cu sechele postterapice, dar și cu leziuni bacilare, infecții banale microbiene, virotice și micotice, focare atelectatice secundare obstrucției bronhice prin procese granulomatoase; aceluiași punct de vedere i se raliază și Pompili (1970) (fig. 88).

Din punct de vedere clinic, simptomatologia este foarte variată, uneori chiar în discordanță cu intensitatea modificărilor radiologice, de la o ușoară jenă toracică pînă la dispnee și dureri toracice însoțite de semne biologice de evolutivitate.

Determinările pleurale sînt, după Pernod și colab. (1968), rareori inițiale și frecvent terminale, asociate cu modificări mediastinopulmonare. Tratamentul poate duce fie la fluctuații ale cantității de lichid, fie la dispariția, de regulă temporară, a acestuia. Uneori lichidul se închistează. Controlul radiologic sistematic, puncția pleurală cu valoare în diagnosticul etiologic sînt astăzi indispensabile stabilirii unei conduite terapeutice corecte, care, în ciuda durtății ei, poate rămîne fără rezultat (Galy și colab., 1967).

La copii, determinările pulmonare nu sînt rare și aspectele radiologice nu diferă de cele semnalate la adult. Parker și colab. (1976), făcînd un bilanț al determinărilor pulmonare pe un lot de 105 copii, găsesc că acestea sînt cu atît mai numeroase cu cît vîrsta copiilor este mai mare. Astfel, la grupa de vîrstă 1—10 ani, din 39 de cazuri numai unul a prezentat leziuni pulmonare și adenopatie mediastinohilară concomitentă. În



schimb, la grupa de vîrstă 11—15 ani, 77 % din bolnavi prezentau modificări mediastinopulmonare.

Deși nu toate aspectele pulmonare pot fi încadrate în cele două grupe în funcție de calea de diseminare, sîntem de părere că această clasificare a lor este importantă, deoarece contribuie la diferențierea prognosticului și a atitudinii terapeutice. Uneori cele două tipuri de leziuni pot coexista (fig. 88).

După prezentarea problemelor legate de radiodiagnosticul modificărilor pleuropulmonare, caracterizate prin polimorfism și asociere cu procese supraadăugate, merită să consemnăm faptul că determinările pulmonare prin contiguitate se încadrează, conform clasificării stadiale de la Ann Arbor (1971), în stadiul determinat de localizarea adenopatiilor, de exemplu II E. Din punct de vedere terapeutic, Roxin și colab. (1973) consideră că determinările pulmonare perihilare cu punct de plecare ganglionar sînt tot atît de radiosensibile ca adenopatiile la doze de 3 000 — 3 500 rads, administrabile chiar ultrafracționat (50 rads/zi), datorită excelentei toleranțe din partea organismului.

*Determinări digestive.* În ceea ce privește determinările esofagiene, ele sînt rare și greu de sesizat radiologic. Deplasările esofagului secundare adenopatiilor sînt și ele rare, datorită faptului că sediul cel mai obișnuit al acestora este mediastinul anterior.

Determinările gastrice, relativ rare, dar mai frecvente decît cele esofagiene, pot fi primare sau secundare. Wood și Coltman (1973), comentînd localizările gastrice considerate primare, arată că din 16 asemenea cazuri, cu intervenții pentru tumoră epigastrică, hematemeză, melenă și aspect radiologic de adenocarcinom ulcerat, 5 iradiate ulterior nu au prezentat adenopatii mezenterice, iar după 5 ani procentul de supraviețuire a fost de 100 %. Aspectul radiologic nu prezintă nici o specificitate de ordin diagnostic.

Determinarea gastrică, cea mai frecventă de pe tractul digestiv, se poate prezenta radiologului sub aspectul unei gastrite hipertrofice sau al unei tumori maligne, ulcerate chiar (Regemann, 1970).

Intestinul subțire poate fi și el afectat. Sînt cunoscute 83 de cazuri de localizare primară cu tabloul radiologic de tip infiltrativ. Din 10 cazuri operate radical, 5 au prezentat ganglioni mezenterici normali (stadiul I); iradiate extensiv, ulterior ele au avut o supraviețuire de 100 % la 5 ani. Wood și Coltman (1973), autorii acestor date, își pun întrebarea, rămasă încă fără un răspuns clar: sînt afectate întii plăcile Peyer (stadiul I) sau intestinul (E)?

Determinări cu aspect radiologic tumoral pot surveni pe oricare segment al tubului digestiv, chiar și pe esofag (Wood și Coltman, 1973). În ceea ce privește intestinul subțire, greu de examinat radiologic datorită suprapunerii multiplelor anse, corespondentul clinic poate fi sindromul de malabsorbție sau de invaginație (Dumitrașcu și Badea, 1977). Atenția radiologului trebuie concentrată în mod special asupra ileonului terminal și cecului, foarte bogate în formațiuni parietale limfatice.

Tot Wood și Coltman (1973) citează din literatură 41 de localizări colice primare, subliniind 12 cazuri cu sediu cecal și 13 la nivelul rectului.



Adenopatiile mezenterice și retroperitoneale mari pot deplasa diferite segmente ale tubului digestiv (menționăm ca mai frecvente deplasarea cranială a antrului gastric și desfășurarea anselor jejunale) (fig. 89).

Radiologul care examinează tractul digestiv al unui bolnav Hodgkinian trebuie să acorde o atenție deosebită tuturor segmentelor sale, semnalind modificările reliefului mucoasei, zone rigide, aspecte lacunare, deplasări (datorate adenopatiilor, ca și hepato-splenomegaliei). Aceeași atenție trebuie acordată examenului baritat digestiv în cazul pacienților iradiați subdiafragmatic, numeroase modificări radiologice, de care nu intenționăm a ne ocupa acum, fiind importante în orientarea terapeutică ulterioară.

**Determinări urinare.** Localizările renovezicale ale limfogranulomatozei maligne sînt rare, mai dese fiind compresiunile ganglionare asupra ureterelor și/ sau vezicii. Acestea, aproape de regulă asimptomatice la debut, pot fi ulterior însoțite de dureri lombare și chiar anurie (Regemann, 1970). Uneori, radiologului chiar îi este dat să constate la urografie un grad de hidronefroză (fig. 90).

Datele actuale converg spre părerea că determinările extraganglionare localizate primare sînt mai rare decît cele secundare. Dintre primele, prognostic bun au determinările pulmonare (fig. 85), gastrice și intestinale alături de cele tiroidiene și cutanate (Wood și Coltman, 1973).

Trebuie menționat că în cadrul bolii Hodgkin determinările secundare prin contiguitate sînt mai frecvente la bolnavii cu scleroză nodulară, iar cele prin diseminare sanguină la bolnavii cu depleție limfocitară (Musschoff și colab., 1968). Aceste moduri de extensiune au un prognostic diferit, care în exemplele citate se suprapune însuși prognosticului tipului histologic menționat : bun în scleroza nodulară, sever în depleția limfocitară.

Determinările extraganglionare, primare sau secundare, trebuie cunoscute de radiolog, a cărui contribuție la conturarea unui tratament stadial corect este deosebită. Multă vreme unele determinări au fost încadrate cu ușurință într-una din categorii, din cauza unei dispensarizări relative, dar și din lipsa unor investigații radiologice, care în prezent ne stau la dispoziție (limfografie, mediastinografie gazoasă), sau a altor investigații, la care nu s-a recurs cu hotărîre atunci cînd era cazul (toracotomie, laparotomie).

Evaluarea radiologică a leziunilor hodgekiniene, corectă și cît mai cuprinzătoare în general și mai ales în ceea ce privește determinările viscerale, constituie și astăzi un subiect de cercetare, dată fiind necesitatea de a cunoaște modul de extensiune al bolii, în aparență cu evoluție capricioasă, la fiecare bolnav în parte (Banfi și colab., 1968 ; Pilcher și Zubair, 1970 ; Medina și colab., 1971 ; Nickson și colab., 1972 ; Parker și colab., 1976).

## Limfoamele nehodgekiniene

**Reticulosareomul.** Un studiu retrospectiv realizat de Gorin și colab. (1974) subliniază că 50 % din cazuri sînt surprinse inițial în stadiile III și IV. Determinările digestive, mai rare decît cele din limfosarcom, sînt



deseori latente spre deosebire de cele pleuropulmonare, zgomotoase și mai ușor de pus în evidență la examenul radiologic. Și în cazul acestei suferințe, consensul autorilor converge spre existența a două căi de apariție a leziunilor viscerale: limfatică și sanguină, simultane sau nu (Musshoff și colab., 1968).

**Determinări pleuropulmonare.** După Pernod și colab. (1968), localizarea ganglionară mediastinală este primordială, ulterior apărând determinările pulmonare și pleurale. Berceanu (1977) consideră chiar că la 18 % din cazuri (față de 27 % în limfosarcom) debutul bolii este mediastinal.

În parenchimul pulmonar se pot evidenția fie opacități nodulare, fie infiltrații masive, aspecte miliare sau reticulomiliare. Nu rare sînt determinările interstițiale identice cu cele din limfosarcom (fig. 91).

Frecvența aspectelor radiologice pulmonare este apreciată la 20 % din cazuri (Regemann, 1970). Imaginile radiologice nu au o specificitate de ordin diagnostic.

Determinările pulmonare izolate, juxtaganglionare considerate ca fiind produse prin continuitate pe cale limfatică nu modifică încadrarea stadială dată de adenopatii și Musshoff (1970) este de părere că 45 % dintre ele pot fi vindecate răspunzînd bine la radioterapia cu intenție curativă.

Determinările pleurale, respectiv pleureziile, reprezintă elemente peiorative de prognostic și sînt aproape de regulă asociate modificărilor mediastinopulmonare.

Tot Musshoff consideră că în reticulosarcom afectarea primară a organelor extralimfatice poate fi găsită în 23 % din cazuri, aici fiind incluse și determinările pulmonare.

Manifestările pleurale sînt mai frecvente decît în boala Hodgkin (Galy și colab., 1967); cînd însoțesc infiltrate pulmonare și adenopatii mediastinale, ele oferă elemente diagnostice de ordin orientativ către un limfom malign; diagnosticul se pune pe examenul anatomopatologic ganglionar, dar și pe elementele celulare din lichidul scos prin puncție.

**Determinări digestive.** Aspectele radiologice lacunare, stenoizante sau ulcerative determină un tablou clinic nespecific, pe care l-am menționat anterior. Determinările pot fi găsite la oricare segment al tubului digestiv, acuzele bolnavului trebuind a fi luate în evidență și urmate de un examen baritat riguros.

**Determinări urinare.** Ca și în boala Hodgkin, în reticulosarcom adenopatiile mari pot determina deplasări ale rinichilor, compresiuni ale ureterelor și ale vezicii.

Nu am întîlnit nici un caz de determinare intraparenchimatoasă renală cu modificări ale cavității pielocaliceale.

**Limfosarcomul.** Ca și în boala Hodgkin, multe organe nelimfatice pot fi lezate primar sau secundar (pe cale limfatică sau sanguină). Afectarea primară extralimfatică, mai frecventă decît în boala Hodgkin, apare la 10 % din cazuri. Afectarea secundară se întîlnește la 23 % din cazuri (Musshoff, 1970).



*Determinări pleuropulmonare.* Mai rare decât cele din boala Hodgkin și reticulosarcom, acestea sînt însă tot atît de polimorfe, avînd o topografie și o evoluție lipsite de specificitate. Ele se însoțesc de obicei de adenopatii mediastinale masive, dar pot fi surprinse și izolate.

Localizarea ganglionară mediastinală masivă, responsabilă de apariția unei simptomatologii zgomotoase, nu este rară. Este bine să subliniem aici opinia lui Pernod și colab. (1968) care susțin că 4 din 5 cazuri cu determinări pulmonare, variate și nepatognomonice, sînt asociate cu adenopatii hilare. Aspectele pulmonare cuprind treneuri opace hilifuge, noduli opaci mari net sau șters conturați, și chiar miliară (fig. 91).

În ceea ce privește determinările pleurale, de obicei surprinse în asociere cu cele pulmonare, ele sînt mai frecvente decât în limfograno-matoza malignă și pot avea un debut insidios sau brutal, constituind mereu un semn de evolutivitate, dar mai des către sfîrșitul bolii decât în cursul acesteia.

Galy și colab. (1967) sînt de părere că numai puncția pleurală și analiza lichidului pot preciza dacă este vorba de extensiunea bolii sau de o complicație, orientînd tratamentul și clarificînd prognosticul. Aceiași autori susțin că nu rareori apariția pleureziei este marcată de sindromul mediastinal de tip cav sau de iritația bronhică datorată adenopatiei mediastinale.

*Determinări digestive.* Greu de recunoscut la început, aceste localizări sînt însoțite în evoluția lor de o simptomatologie necaracteristică. După Berceanu (1977) ele pot fi localizate, ca și în cazul bolii Hodgkin, la toate segmentele tractului digestiv de la esofag la ampula rectală. După Kim și Dorfman (1974) acestea au o frecvență de 16%, superioară celei observate în boala Hodgkin. În general ele reprezintă visceralizări grave și cu evoluție scurtă.

Determinările gastrice, cu aspect radiologic tumoral, ulcerate sau nu, sau de infiltrație a mucoasei, se însoțesc pe plan clinic de greață, hematemă, melenă, scădere ponderală. Drêze și Lombard (1974) prezintă un caz de limfosarcom gastric care a debutat clinic cu hematemă și melenă, iar radiologic a prezentat o stenoză fundică și ulceratii multiple la nivelul corpului. Intervenția chirurgicală evidențiază numeroase adenopatii mezenterice, care, la examenul biptic, au fost etichetate ca determinări de limfosarcom limfoblastic.

Briottet și colab. (1966) descriu un caz de limfosarcom jejunal, cu simptomatologie clinică necaracteristică, cu tablou radiologic cuprinzînd lacună, stenoză și ulceratii.

În ceea ce privește determinările colice, ele oferă radiologului aceeași gamă de aspecte ca cele gastrice sau intestinale și de aceea sînt greu de etichetat cînd boala de bază nu se cunoaște. Roze și Gras (1965) publică două cazuri de limfosarcom primitiv al cecului, examinate prin tranzit baritat digestiv și irigoscopie și apoi operate. Pe plan clinic astenia, scăderea ponderală, durerile paroxistice în fosa iliacă dreaptă și frecvențele scaune diareice dominau tabloul. Examenul radiologic a pus în evidență rigiditatea ansei ileale terminale și a cecului, precum și o fistulă între cec și colonul transvers. Acești autori subliniază, ca de altfel și noi, nespecificitatea aspectelor radiologice. La copii, Schei și colab. (1973) arată că



ileonul terminal, apendicele și ceco-ascendentul foarte bogate în formațiuni limfatice sînt mai des afectate decît la adult; aspecte lacunare, ștergerea reliefului mucoasei, deplasarea segmentelor prin adenopatii sînt semnele radiologice.

Linfosarcomul este considerat ca fiind limfomul malign cu cele mai frecvente determinări digestive; unii susțin că ileonul terminal deține primul loc în ordinea frecvenței. Nu am găsit în 15 ani de colaborare cu un colectiv de hematologie decît rare cazuri de hipertrofie a formațiunilor limfatice la acest nivel.

Desigur, ca în toate limfoamele maligne, determinările digestive secundare sînt mai ușor de recunoscut decît cele primare, a căror frecvență trebuie reevaluată prin cercetări sistematice vizînd un bilanț ganglionar corect și al căror diagnostic nu poate fi făcut decît intraoperator.

*Determinări urinare.* Adenopatiile limfosarcomatoase, în general mult mai voluminoase decît în alte limfoame maligne, determină, atunci cînd au sediu iliac și lomboaortic, compresii și amprente mai frecvente pe rinichi și uretere (fig. 10).

O singură dată am întîlnit o determinare renală, confirmată anatomo-patologic, și al cărei tablou radiologic cuprindea dezaxări caliceale și aspecte de semiton.

**Leucemiile.** Deși Pompili (1970) nu face distincție în ceea ce privește aspectele radiologice pleuropulmonare, digestive și ale tractului urinar în diverse tipuri de leucemii, trebuie să subliniem că leucemia limfatică cronică prezintă la adult cele mai frecvente determinări viscerale cu corespondent radiologic. Ne vom referi mai frecvent la această entitate în cursul prezentării.

*Determinări pleuropulmonare.* Ele sînt de fapt determinări pleuro-mediastinopulmonare, găsite frecvent și dominate de simetria adenopatiilor hiliomediastinale (fig. 92 și 93). Revărsatele pleurale uni- sau bilaterale acoperă în parte determinările interstițiale, cele macro- și/sau micronodulare sau condensările masive uneori excavate (fig. 94).

Nu rareori determinările mediastinopulmonare leucemice coexistă cu leziuni, bacilare sau micotice, semn al scăderii puterii de apărare a organismului. Înseși revărsate pleurale, frecvent hemoragice, dar și serosanguinolente sau seroase, pot fi găsite în cursul sau spre finele bolii, punînd clinicianului problema suprainfecției favorizată de hipo- $\gamma$ -globulinemie și de incidența pneumopatiilor infecțioase (Galy și colab., 1967).

Trebuie atrasă atenția asupra faptului că determinările pulmonare pot cuprinde în tabloul lor atelectazii sau emfizem bulos datorate compresiei bronhice, prin adenopatii voluminoase.

Galy și colab. (1967) fac mențiunea că în leucemia mieloidă cronică, debutul pleureziei, des bilaterală și hemoragică, este brusc și marchează recăderi.

Vrem să adăugăm aici că determinările parenchimotoase, așa de polimorfe în leucemii, se asociază uneori și leziunilor nespecifice legate de tulburările de coagulare sanguină: infarcte și hemoragii.

Legate tot de aspectul radiologic al toracelui, mai menționăm rarele pericardite exsudative (Regemann, 1970), precum și cardiomegaliile apă-



rute mai puțin prin infiltrație leucemică decît determinate de gradul anemiei ce însoțește evoluția bolii (Ciocoiu și Berceanu, 1977).

**Determinări digestive.** Gunz și Baikie (1974) afirmă că infiltrațiile leucemice din leucemia limfatică cronică afectează aproximativ 13 % din bolnavi, ele fiind în general silențioase clinic. Simptomele devin dramatice doar atunci cînd se produc ulceratii și perforatii. Regemann (1970) susține că pe plan clinic infiltrațiile leucemice dau un tablou polimorf de la disconfort la ileus.

Esofagul este aproape mereu integru. În schimb, la nivelul stomacului pot fi puse în evidență aspecte polipoidale, infiltrații difuze ce dau aspecte lacunare sau simple îngroșări de pliuri (fig. 95).

Odată cu mărirea duratei de supraviețuire datorită chimioterapiei, dar și corticoterapiei, a crescut incidența ulcerelor și bineînțeles riscul hemoragiilor și perforațiilor; acest fapt trebuie să stea permanent în atenția radiologului.

Cînd adenopatiile retroperitoneale și mezenterice sînt voluminoase, se pot constata radiologic deplasări și desfășurări de anse intestinale, ca și ale colonului (fig. 96).

O zonă asupra căreia trebuie îndreptată atenția radiologului este cea ileocecală, unde infiltrațiile de la nivelul plăcilor Peyer sînt frecvente; și aici se pot produce ulceratii și perforatii cu tabloul radioclinic cunoscut.

**Determinări urinare.** Infiltrațiile leucemice în rinichi sînt un fapt obișnuit; necrotice ele au fost constatate la aproximativ 40 % din cazuri. Din punct de vedere radiologic, însă, ele nu au corespondent decît atunci cînd intervin tulburări de secreție ce pot merge pînă la aspectul de rinichi mut. Alteori se constată numai o mărire moderată de volum a umbrelor renale sau deplasări datorate adenopatiilor. Compresiunea ureterului poate bloca excreția și determina tabloul de hidronefroză (fig. 10).

Aspectul de rinichi mut poate fi datorat și insuficienței renale apărută uneori sub tratament, consecință a nefropatiei urice.

În ultima vreme am întîlnit din ce în ce mai des calculi radiopaci la bolnavii tratați îndelung cu cortizon.

Infecțiile urinare și calculoza trebuie avute în vedere la examenul urografic al unui leucemic.

Ceea ce vrem să subliniem este polimorfismul deosebit al tabloului radiologic indiferent dacă este pleuropulmonar, digestiv sau urinar. Determinărilor bolii de bază li se alătură și aspectele date atît de complicații, cît și de tratamentele îndelungate.

Leucemiile, grup de afecțiuni diferențiat prin tipul celular afectat, reprezintă pentru limfologi în general și radiologi în special un subiect actual de cercetare.

**Limfomul gigantomfolicular Brill-Symmers.** Acestei afecțiuni, caracterizată din punct de vedere microscopic prin multiplicarea și mărirea foliculilor limfatici, îi corespunde o evoluție cronică și progresivă.

Adenopatiile determină suferințe legate de topografia lor (75 % din ele sînt cervicale). Cele peritraheobronhice, necaracteristice din punct de vedere diagnostic, pot fi însoțite de tuse, sete de aer, senzație de apăsare toracică. Cele abdominale pot determina ascită, edeme ale membrelor



inferioare și uneori constipație. Cînd se produce o compresiune a căilor biliare apare icterul.

Determinările pulmonare sînt rare și polimorfe. În ceea ce privește determinările digestive, prezente la aproximativ o pătrime din cazuri, ele se întîlnesc mai ales la nivelul jejunului și al ileonului. Rareori sînt prezente la nivelul stomacului sau al apendicelui. Ele constau din infiltrații parietale de aspect tumoral, solitare sau multiple. Aspectul radiologic este cel de lacună; în stadiile inițiale pot fi remarcate îngroșări de pliuri necaracteristice. Unii autori (Regemann, 1970) atrag atenția asupra posibilității instalării unei enteropatii exsudative datorită stazei limfatice.

Determinările osoase, prezente la aproximativ 15 % din cazuri, sînt localizate de regulă la craniu și coloana vertebrală. Ele sînt litice, putînd fi complicate de fracturi patologice și simptome neurologice.

Tractul urinar poate fi interesat prin compresiunile date de adenopatii, aspectele mergînd de la modificări ale poziției rinichilor și deplasări ureterale pînă la hidronefroze.

### Modificări intratoracice după iradiere

Astăzi nu se mai poate face abstracție de unele modificări mediastino-cardio-pulmonare apărute după administrarea de doze mari de radiații în scop curativ în boli maligne. În cazul limfoamelor maligne, radioterapia poate duce la dispariția temporară sau permanentă a unor determinări mediastinopulmonare, dar poate favoriza dezvoltarea unor leziuni fibroase sechelare în timp. În prezent se înțelege prin *radiation lung* complexul de semne clinicoradiologice consecutive iradierii.

Chebat și colab. (1974) prezintă într-un mod sistematic și documentat complicațiile toracice ale telecobaltoterapiei în boala Hodgkin. Datele noastre nu se vor referi la boala de bază, ci numai la descrierea modificărilor postterapeutice.

Din punct de vedere clinic, trebuie menționată frecvența insuficienței respiratorii datorită fibrozei. Uneori dispneea atrage atenția asupra unei pericardite cronice. Leziunile postiradiere sînt progresive și pot pune în discuție chiar apariția unei recidive, greu de decelat în tabloul complex radiologic.

Într-o primă fază, congestivă, se remarcă opacități difuze paramediastinale, iar pe plan clinic tuse cu expectorație și febră. Ameliorarea se obține prin administrarea de antibiotice și corticoizi. Ulterior (fig. 97), după luni de zile și cu evoluție clinică progresivă spre insuficiență respiratorie, apar modificări radiologice permanente: scurtarea mediastinului care este mai lat decît la normal și are contururi neregulate, pe alocuri șterse; în parenchim apar treneuri opace, zone de emfizem compensator, care deseori se suprapun leziunilor afecțiunii de bază. Cu cît leziunile sînt mai întinse, cu atît sînt mai frecvente retractorile toracice. Există mari greutăți atît pe plan clinic, cît și radiologice de diagnostic diferențial între leziunile postterapeutice deseori suprainfectate și recidivele locale.



Examenul radiologic trebuie să înceapă cu radiosopia care apreciază elementele dinamicii toracopulmonare.

Neîndoielnic este faptul că o treime din pacienții iradiați pentru determinări ganglionare intratoracice cu doze vizînd intenția curativă fac procese de tip pneumonie urmate de sechele fibroase detectabile radiologic.

Geslin și colab. (1977) consacră un studiu minuțios acestor consecințe ale iradierii, subliniind mai ales pe cele pericardice. Astfel, din 57 de cazuri de boală Hodgkin, iradiate mediastinal, 7 au prezentat pericardite (3 diagnosticate în cursul suferinței și 4 stabilite retrospectiv, prin revederea dosarelor radioclinice).

Pe plan clinic, pericardita acută postiradiere este ușor de recunoscut radiologic datorită mărimii sugestive a umbrei cardiace. În ceea ce privește pericarditele cu evoluție spre cronicizare, trebuie relevată tendința spre constricție, prin fibroză pericardică. Pe lângă supravegherea electrocardiografică a bolnavilor iradiați, examenul clinic și cel radiologic se impun, putîndu-se astfel reduce riscul evoluției spre constricție cu prognostic sumbru și care impune pericardectomia.

Cele prezentate atestă faptul că în limfoamele maligne determinările pleuropulmonare, digestive și urinare prezintă un polimorfism radiologic lipsit de specificitate de ordin diagnostic atunci cînd boala de bază nu a fost precizată.

Nu ne-am ocupat de pericarditele apărute în cursul bolii, nedeterminate de tratament, deoarece sînt foarte rare, dar le-am menționat pe cele postterapeutice, integrate în tabloul radiologic cuprinzător al modificărilor toracopulmonare postiradiere.

Ce semnificație au în prezent determinările viscerele prezentate? Astăzi există un consens în a considera localizările extraganglionare unice situate în vecinătatea unor adenopatii ca fiind apărute prin continuitate pe cale limfatică; acestea nu modifică încadrarea dată de adenopatii într-unul sau altul din stadii și au prognostic bun în comparație cu determinările viscerele multiple, apărute prin diseminare pe cale sanguină.

Cum determinările extraganglionare viscerele primare sînt mai rare decît cele secundare, problema principală care se pune este cea a diagnosticului anatomopatologic precoce, a tratamentului corect cu intenție curativă, cheazășie a unui prognostic bun.

O altă trăsătură fundamentală a tabloului radiologic al determinărilor viscerele discutate este dată de intricarea aspectului lor radiologic cu cel al unor complicații mecanice sau infecțioase și al sechelelor postterapeutice.

Diagnosticul unui limfom malign este anatomopatologic. Unele aspecte radiologice pot fi orientative către o boală de sistem. Dar bilanțul determinărilor, atît ganglionare cît și extraganglionare, este de neconceput fără o investigație radiologică corectă și cuprinzătoare. De aici ponderea pe care o acordăm cunoașterii determinărilor viscerele și a aspectelor lor radiologice.



## Bibliografie

- BANFI A., BONNADONA G., OLDINI C., SALVINI C., 1968, *Europ. J. Cancer.*, **4**, 319.
- BERCEANU ȘT. (sub red.), 1977, *Hematologie clinică*, Edit. medicală, București, 668.
- BRIOTTET J., DOUBLIER L., RIVOT G., 1966, *J. Radiol. Electrol.*, **47**, 663.
- CASTELLINO R. A., BLANK N., CASSADY J. R., KAPLAN H. S., 1973, *Cancer (Philad.)*, **31**, 316.
- CHEBAT J., UZZAN D., LECHEN J., GILBERT J., ISRAËL-ASSELAIN R., 1974, *Rev. franç. Mal. resp.*, **2**, 235.
- CIOCOIU A., BERCEANU ȘT., 1977, în *Hematologie clinică*, sub red. ȘT. BERCEANU, Edit. medicală, București, 674.
- DRÈZE C., LOMBARD R., 1974, *Rev. méd. Liège*, **23**, 688.
- DUMITRAȘCU D., BADEA GH., 1977, *Radiologia clinică a intestinului*, Edit. medicală, București.
- GALY P., BRUNE J., MOREL P., GENTILHOMME O., BERTHOU-DORSIT J.-D., ABBAS M., 1967, *Sem. Hôp. (Paris)*, **42**, 2614.
- GESLIN P., TRABOULET J. Y., DELHUMEAU A., VICTOR A. J., LAURA F., TADEI A., 1977, *Rev. franç. Mal. resp.*, **5**, 219.
- GORIN N.-C., DUHAMEL G., NAJMAN A., DELOUX J., HOMBERG J.-C., ANDRÉ R., 1974, *Sem. Hôp. (Paris)*, **50**, 2303.
- GUNZ F., BAIKIE A. G., 1974, *Leukemia*, Grune a. Stratton, New York — San Francisco — Londra.
- KIM H., DORFMAN R. F., 1974, *Cancer (Philad.)*, **33**, 657.
- KURITZKY P., CONTI D. R., VANCE J. W., 1975, *J. Amer. med. Ass.*, **234**, 1166.
- MEDINA A., BENNINGHOF D. L., CAMIEL M. R., 1971, *Amer. J. Roentgenol.*, **111**, 368.
- MUSSHOFF K., 1970, *Klin. Wschr.*, **48**, 673.
- MUSSHOFF K., RENEMANN H., BOUTIS I., AFKMAN, 1968, *Fortschr. Röntgenstr.*, **109**, 776.
- NICKSON J., JAMES J., HUTCHISON G. B., 1972, *Amer. J. Roentgenol.*, **114**, 564.
- PARKER B. R., CASTELLINO R. A., KAPLAN H. S., 1976, *Cancer (Philad.)*, **37**, 2430.
- PERNOD, J., BATIME J., YVETOT J., PANTIN J., KERMADEC C. J., SOUQUET R., ISRAËL L., MONOD O., ROUJEAU J., 1968, *Rev. Tuberc. (Paris)*, **32**, 601.
- PILCHER J., ZUBAIR M., 1970, *Thorax*, **25**, 631.
- POMPILI G., 1970, *Minerva med.*, **61**, 2273.
- REGEMANN H. (sub red.), 1970, *Klinische Hämatologie*, G. Thieme, Stuttgart.
- ROZE R., GRAS F., 1965, *J. Radiol. Electrol.*, **46**, 851.
- ROXIN T., BUJAR H., SIGHETEA ELENA, 1973, *St. cerc. med. int.*, **14**, 525.
- SCHER W., WHITE H., CONWAY J. J., KIDD J. M., 1973, *Amer. J. Roentgenol.*, **117**, 59.
- SIGHETA ELENA, LEAHU SORINA, BUJAR H., ROXIN T., GURAN M., MICU D., 1978, *Rev. roum. Méd. int.*, **16**, 67.
- WOOD L. N., COLTMAN CH. A. jr., 1973, *Ann. intern. Med.*, **78**, 113.



## *Radiodiagnosticul clinic al determinărilor osoase în limfoamele maligne*

Determinările osoase survenite în cursul evoluției limfoamelor maligne sînt elemente importante ale bilanțului preterapeutic. În anii din urmă, prognosticul acestora a cunoscut diferențieri notabile în funcție de calea de diseminare, de încadrarea stadială și, desigur, de entitatea clinică căreia îi aparțin. Studiul lor constituie un capitol dificil al radiodiagnosticului clinic atît datorită nespecificității lor, cît și faptului că descoperirea lor necesită o perfectă colaborare între radiolog și clinician. În lumina acestor idei considerăm utilă prezentarea leziunilor osoase din boala Hodgkin, sarcoamele ganglionare și leucemii, nu atît pentru interesul semiotic, cît pentru perspectivele unui tratament corect și bine diferențiat ce poate duce la vindecarea bolnavilor considerați irecuperabili cu un deceniu în urmă încă.

### **Boala Hodgkin**

Determinările osteoperiostale în limfogranulomatoza malignă sînt secundare afectării sistemului reticulo-histiocitar al măduvii osoase. Din punct de vedere clinic, ele sînt rar surprinse ca fiind primare; în majoritatea cazurilor ele sînt secundare altor localizări. În ultima vreme, numeroși autori susțin că merită a fi luate în considerație două modalități de apariție a leziunilor osteoperiostale :

- prin extensiune directă, datorită iritației periostale sau compresiunii realizate de o grupă ganglionară patologică vecină, sau prin invazie, pe cale limfatică locală (Musshoff, 1970 ; Medina și colab., 1971);
- prin diseminare pe cale sanguină, provenind de la alte localizări situate la depărtare de osul afectat (Beachley și colab., 1972).

Frecvența leziunilor osoase este mai mare decît în alte limfoame maligne : unii autori susțin că ele se găsesc la 50 % din cazurile autopsiate (Touzard, 1970 ; Gociu, 1977). În prezent se poate aprecia, pe baza multor observații, că nu toate aceste determinări au un corespondent clinic, ci numai 10—20 % dintre ele. Frecvența leziunilor osoase depistate radiologic variază de la autor la autor : la 15 % din cazuri după Beachley și colab. (1972), la 10—15 % după Lünig și colab. (1969), 11,7 % după Roxin și colab. (1971) sau chiar numai la 6 % (Medina și colab., 1971). La copii, frecvența leziunilor osoase depistate preterapeutic este mai mare ; astfel, Parker și colab. (1976) le semnalează la 62 % din copiii sub 10 ani și la 67 % din cei aparținînd grupei de vîrstă 11—15 ani, după un studiu efectuat pe 105 cazuri.



Din punct de vedere radiologic, se disting trei forme : litică, condensantă și mixtă. Trebuie subliniat că aceste forme nu posedă nici o specificitate de ordin diagnostic și că în absența datelor clinice și biologice nu pot fi deosebite de leziuni identice apărute în numeroase alte afecțiuni (Regemann, 1970). Formele litice predomină, ele reprezentând după Touzard (1970) aproximativ 57 % din toate determinările (fig. 98). Formele condensante pure, mai rare decât primele, se întâlnesc mai ales la coloana vertebrală (fig. 99). Forma mixtă reunește în variate tablouri radiologice asocierea primelor două. Alături de aceste trei forme principale, vom aminti și descrie și aspecte însoțite de reacție periostală sau de tumefieri ale părților moi din vecinătatea osului afectat.

Sediile de predilecție sînt în ordinea frecvenței : vertebrele, coastele, sternul, oasele bazinului, omoplații, oasele lungi ale extremităților, alte localizări (craniu) fiind foarte rare (Léger și colab., 1970).

Leziunile osoase pot fi unice sau multiple : din 17 cazuri studiate de Roxin și colab. (1971), 9 au prezentat localizări unice, iar 8 localizări multiple cu topografie variată.

Merită subliniat faptul că formele litice sînt însoțite de creșterea calciuriei și a fosfatazei alcaline, care, alături de alte semne biologice de activitate a bolii (hiper- $\gamma$ -globulinemie, hiperfibrinogenemie, eozinofilie limfocitoză și VSH crescut), susțin specificitatea leziunilor osoase apărute în cursul evoluției afecțiunii. Burkhardt și colab. (1970) afirmă că dozarea hidroxiprolinei în urină, substanță rezultată în special din catabolismul collagenului din măduva osoasă, poate susține, de asemenea, diagnosticul unei leziuni osoase hodgkiniene, ea fiind statistic semnificativ crescută față de cazurile de boală Hodgkin fără determinări osoase.

În ceea ce privește localizările vertebrale, formele condensante— așa-zisele „vertebre de fildes” — sînt în general mai liniștite, din punct de vedere clinic, decât formele litice, prin faptul că nu se însoțesc de tasări și de fenomene neurologice zgomotoase.

Simptomul însoțitor cel mai frecvent întâlnit al determinărilor osoase este durerea ; ea poate apărea și în absența unor modificări radiologice. Această durere, dispărută după radioterapie locală, constituie un argument în favoarea unei determinări osoase. În funcție de localizarea lor, pot apărea și alte simptome ; astfel, liza corpurilor vertebrale poate duce la tasări ale acestora însoțite de fenomene neurologice (senzitive și/sau motorii) (fig. 100). Notăm paraplegia drept complicația cea mai dramatică și greu de înlăturat. Din punct de vedere clinic, în aceste cazuri gîbozitatea nu este rară. În ceea ce privește leziunile coastelor și sternului, unde reacția periostală este mai frecventă decât în alte localizări, se observă clinic tumorete dure, uneori nedureroase, iar radiologic aspectul de „os suflat” (fig. 101). În aceste două localizări se pot întâlni și aspecte „mîncate de moli” sau dispariții ale unor segmente osoase.

Uneori, indiferent de localizare, pot apărea fracturi patologice sau fistule, acestea din urmă datorită caracterului invadant al leziunilor hodgkiniene. Aceste complicații sînt grave și greu de tratat, fiind rebele la terapie.

În urmă cu peste un deceniu, boala Hodgkin cu determinări osoase era în mod paradoxal considerată ca avînd o evoluție lungă, numărul supraviețuirilor la 5 ani fiind mai mare decât la cazurile fără afectare scheletică.



Beachley și colab. (1972), însă, au constatat că nu există diferențe statistice semnificative între durata de supraviețuire a bolnavilor cu și a celor fără leziuni osoase. Prognosticul leziunilor osoase și al bolii în general depind în mare măsură de calea de diseminare: leziunile apărute prin diseminare hematogenă în teritorii extralimfatice au un prognostic mai sever decât leziunile apărute prin contiguitate, pe cale limfatică (Musschhoff și colab., 1968; Strum și colab., 1971). În conduita mai veche, bolnavul cu leziuni evidente radiologice era invariabil încadrat în stadiul IV, conform clasificării de la Rye — New York (Rosenberg, 1966). Cercetări ulterioare au demonstrat că o leziune osoasă unică vecină unei adenopatii izolate poate fi considerată ca avînd prognosticul adenopatiei (Roxin și colab., 1973). Conform cu clasificarea stadială de la Ann Arbor (1971), bolnavii cu leziuni osoase pot fi încadrați în toate stadiile: în stadiile I și II, dacă sînt unice și localizate în apropierea adenopatiilor și apărute pe cale limfatică, și în stadiile III și IV, dacă însoțesc alte leziuni organice și sînt rezultatul diseminării hematogene. Probabil că localizările considerate ca primare la nivelul scheletului sînt tot manifestări secundare la bolnavii cărora nu li s-a făcut o investigație completă a ganglionilor regionali. Așa se explică de ce Medina și colab. (1971), analizînd localizările hodgkiniene extraganglionare în 150 de cazuri, găsesc la 75 % dintre acestea adenopatii regionale premergătoare (de exemplu la 6 din 9 cazuri culeziunioase). Aceeași părere o enunță și Musschhoff (1970) în sensul că manifestările extralimfatice primare în boala Hodgkin sînt rare; o treime dintre toate localizările extralimfatice survin prin contiguitate, fiind local delimitate și 25 % dintre ele sînt vindecabile, prin radioterapie cu intenție curativă, reacționînd ca și adenopatiile (fig. 102). În diseminările osoase pe cale hematogenă, vindecarea completă este imposibilă, tratamentul paliativ, chimio- și/ sau radioterapie avînd rol antalgic și decompresiv. Prognosticul acestor localizări este sever (tabelul nr. 32). După Roxin și colab. (1971 și 1971 a) leziunile litice răspund mai bine la tratament decât cele condensante,

Tabelul nr. 32

Durata medie de supraviețuire a bolnavilor cu leziuni osoase în funcție de calea de diseminare

| Calea de diseminare | Nr. bolnavi | Intervalul dintre debutul bolii și apariția leziunii osoase, luni | Durata medie de supraviețuire luni |
|---------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Cale limfatică      | 7           | după 12                                                           | 35                                 |
| Cale hematogenă     | 4           | după 18                                                           | 9                                  |

putîndu-se recalcifia după administrarea a 1 500 — 2 500 rads (fig. 102). Dar nu întotdeauna o leziune osoasă vindecată din punct de vedere radiologic coincide cu o remisiune clinică. Desigur că prognosticul bolii depinde și de forma histologică, știut fiind faptul că este mai bun în formele cu predominanță limfocitară și scleroză nodulară decât în cele de depleție limfocitară. Astăzi pare îndreptățită atitudinea terapeutică diferențiată a leziunilor osoase în funcție de modalitatea lor de apariție: radioterapie cu intenție curativă în formele unice, vecine cu adenopatii localizate — iradiînd în cîmp mare ce cuprinde ambele formațiuni, cu doze de 3 500 —



4 000 rads, sau radioterapie cu intenție paliativă în localizările osoase apărute prin diseminare hematogenă și care însoțesc alte diseminări în teritorii viscerale.

Diagnosticul de boală Hodgkin nu se poate pune numai după aspectul determinării osoase pe radiografie. În absența unui diagnostic bi-optic, singurul ce conferă siguranță deplină, în anumite cazuri cu aspect clinic particular, radiologul poate avea în vedere elementele diagnosticului diferențial cu metastazele, determinările osoase din alte limfoame maligne, boală Paget, osteite și morb Pott (cu interesare discală !).

## Limfoamele nehodgkiniene

**Reticulosarcomul.** În această afecțiune localizările osoase sînt mai rare la adult decît în boala Hodgkin. În schimb, ele sînt mai frecvente la copii decît la adulți; Rosenberg și colab. (1961) susțin că ele se întîlnesc la 27,6 % dintre copiii bolnavi în al doilea deceniu de viață.

După Musshoff (1970), trebuie să se ia în considerație atît existența unor leziuni osoase primare — mai frecvente decît în boala Hodgkin —, cît și a leziunilor secundare. Calea de diseminare a celor din urmă poate fi limfatică, de la formațiuni limfatice vecine patologice, ori hematogenă, în cadrul unei generalizări rapide a bolii, în oase situate la distanță de adenopatii.

Afectarea sistemului reticulo-histiocitar din măduva oaselor determină ulterior lezarea țesutului osos; încadrarea determinărilor osoase în diferite stadii clinice, prognosticul diferențiat în funcție de calea de diseminare și tratamentul stadial trebuie privite ca în boala Hodgkin. Prognosticul afectării primare extraganglionare, inclusiv al celei osoase, este relativ bun, obținîndu-se pînă la 45 % vindecări.

În literatură sînt menționate numai forme osteolitice (Regemann, 1970), localizate mai ales în metafiza și diafiza oaselor lungi (femur, tibie, humerus, peroneu) și mai rar la nivelul vertebrelor, coastelor, omoplaților, bazinului și mandibulei (fig. 103). Uneori se observă o reacție periostală discretă (lamele, spiculi).

Indiferent de faptul că reticulosarcomul osos este primar și ulterior însoțit de adenopatii sau secundar unor determinări preexistente, el oferă același tablou radiologic. Majoritatea leziunilor osoase sînt însoțite de aspecte ganglionare patologice pe limfografie (fig. 47). Credem că multe dintre leziunile osoase reticulosarcomatoase considerate primare și comunicate ca atare, neînsoțite de examenul limfografie și biotic al ganglionilor regionali, nu își justifică încadrarea în această categorie. Dealtfel Tallroth (1976) susține și el că debutul osos este rar în reticulosarcom, majoritatea bolnavilor cu determinări osoase prezentînd aspecte limfografice net patologice ale ganglionilor regionali.

Tratamentul determinărilor osoase reticulosarcomatoase trebuie diferențiat: intensiv și cu intenție curativă, beneficiind și de radiosensibilitatea lor în formele localizate, diseminate pe cale limfatică și moderat, chiar fracționat în doze zilnice, vizînd efectul paliativ antalgic și decompresiv (doză totală 1 000 — 1 500 rads a cîte 50 rads zilnic).



**Limfosarcomul.** Determinările scheletice limfosarcomatoase sînt mai rare decît cele din boala Hodgkin. Aspectul lor este cunoscut de mult: liză osoasă neînsoțită de reacție periostală, avînd localizare predominant vertebrală, unde pot determina tasări și gibozități rotunde (Chișleag, 1958). Tabloul clinic în aceste cazuri nu este diferit de cel descris la boala Hodgkin.

În limfosarcom, ca dealtfel și în celelalte afecțiuni descrise anterior, Musshoff (1970) consideră că există determinări osoase primare și secundare; același autor insistă asupra faptului că leziunile secundare prin contiguitate de la formațiuni limfatice patologice vecine nu modifică încadrarea stadială stabilită anterior. Formele osteolitice care domină tabloul radiologic sînt precedate de demineralizări localizate.

Simptomatologia, prognosticul și tratamentul acestor localizări nu diferă notabil de cele enunțate în cazul determinărilor osoase hodgkiniene. Gorin și colab. (1974) subliniază că peste 50 % din cazurile de limfosarcom sînt surprinse în stadiile clinice III și IV (deci cu localizări osoase).

În ceea ce privește leziunile osoase la copii, Schei și colab. (1973) susțin că tabloul radiologic este dominat de demineralizare urmată de osteoliză și însoțită de neoformare osoasă periostală.

**Leucemiile.** Acute sau cronice, mieloide sau limfoide, ele se însoțesc în decursul evoluției de determinări osoase secundare metaplaziei mieloice sau proliferării limfatice din măduva oaselor (Gunz și Baikie, 1974). Studiate de numeroși autori și prezentate divers, modificările osoase pot fi enumerate sintetic:

- osteoporoză generalizată;
- benzi clare transversale în metafiză;
- zone osteolitice corticale;
- aspecte osteosclerotice;
- neoformare osoasă subperiostală (Gunz și Baikie, 1974).

Rare în leucemia limfatică a adultului — aproximativ la 7 % din cazuri, după Regemann (1970) — și frecvente în leucemiile acute ale copilului — respectiv 76,3 % din cazuri, după Gerson (1950) —, leziunile osoase, deși lipsite de o specificitate anume, trebuie cunoscute, incluse în bilanțul clinic al fiecărui caz și în intențiile terapeutice.

În leucemiile acute ale copilului, determinările osoase pot apărea la nivelul oricărui os; ele sînt mai polimorfe și sînt frecvent întîlnite pe coloana vertebrală, stern, bazin, oase lungi. Semnele radiologice de bază sînt osteoliza (benzile clare juxtametafizare de la nivelul oaselor lungi, în lățime de 2—5 mm), osteoporoza uneori generalizată, reacții și decolări periostale, lărgirea cavității medulare și îngustarea corticalei. Ele se traduc prin dureri osteoarticulare ce fac parte din tabloul clinic zgomotos în general: febră, anemie, poliadenopatie și hepato-splenomegalie (fig. 104). Durerile însoțite uneori de fenomene inflamatorii locale pot apărea chiar odată cu debutul bolii. Uneori se observă tasări vertebrale însoțite de semne de compresiune medulară, alteori fracturi patologice cu deformări scheletice. Mai sînt cunoscute aspectele „în fagure” și „roase de molii” de la nivelul epifizo-metafizar al oaselor lungi (Gunz și Baikie, 1974).

Determinările osoase în limfoamele maligne sînt de mult cunoscute. În ultima vreme s-au adus clarificări interesante poate nu atît din punctul



de vedere al semiologiei radiologice propriu-zise, cît din punct de vedere prognostic. Accentul pus pe modalitatea de apariție a acestor leziuni, sugerată în bună măsură de topografia și de numărul lor, mărește contribuția radiologului în realizarea unui bilanț al extensiunii bolii. Calea hematogenă de diseminare, conferă un prognostic grav, în timp ce cea limfatică unul relativ bun. Desigur că la unul și același caz cele două căi pot determina simultan sau succesiv leziuni osoase.

Determinările osoase au un tablou radiologic nepatognomonic și sînt insuficiente pentru a preciza singure un diagnostic al suferinței de bază. Diagnosticul limfoamelor maligne este și rămîne biptic și hematologic. Aceste leziuni osoase trebuie însă cunoscute atît de radiolog, cît și de clinician, punerea lor în evidență avînd implicații în planul terapeutic.

Viitorul va arăta, prin acumularea unei cazuistici bine selecționate, rezultatele acestei atitudini diferențiate față de leziunile osoase în aceste boli maligne, care deschid perspective încurajatoare.

### Bibliografie

- BEACHLEY M., PECKLAU B., KING E. R., 1972, *Amer. J. Roentgenol.*, **114**, 559.  
BURKHARDT H., DIETRICH M., ROMMEL K., 1970, *Dtsch. med. Wschr.*, **95**, 1009.  
CHIȘLEAG GH., 1958, *Curs de roentgendiagnostic*, Iași.  
GERSON N., 1950, *Les alterations osseuses dans la leucose aigue*, Thèse, Paris.  
GOCIU MARIANA, 1977, în *Hematologie clinică*, sub red. Șt. BERCEANU, Edit. medicală, București, 622.  
GORIN N.-C., DUHAMEL G., NAJMAN A., DELOUX J., HOMBERG J.-C., ANDRÉ R., 1974, *Sem. Hôp. (Paris)*, **50**, 2303.  
GUNZ F., BAIKIE A. G., 1974, *Leukemia*, Grune a. Stratton, New York — San Francisco — Londra.  
LÉGER H., POUYANNE H., LEMAN P., CHAUVERGNE J., VITAL CL., HOERNI B., VALLAT J.-M., 1970, *Bordeaux méd.*, **3**, 113.  
LÜNING M., HERLAUBER R., COBLENZ R., 1969, *Med. Bild.*, **12**, 112.  
MEDINA A., BENNINGHOF D. L., CAMIEL M. R., 1971, *Amer. J. Roentgenol.*, **111**, 368.  
MUSSHOFF K., 1970, *Klin. Wschr.*, **48**, 673.  
MUSSHOFF K., RENEMANN H., BOUTIS I., AFKMAN, 1968, *Fortschr. Röntgenstr.*, **109**, 776.  
PARKER B. R., CASTELLINO R. A., KAPLAN H. S., 1976, *Cancer (Philad.)*, **37**, 2430.  
REGEMANN H. (sub red.), 1970, *Klinische Hämatologie*, G. Thieme, Stuttgart.  
ROSENBERG S. A., 1966, *Cancer Res.*, **26**, 1310.  
ROSENBERG S. A., DIAMOND H. D., JASLOWITS B., CRAVER L. F., 1961, *Medicine (Baltimore)*, **40**, 31.  
ROXIN T., BERCEANU Șt., BUJAR H., 1971, *Nouv. Rev. franç. Hémat.*, **11**, 617.  
ROXIN T., GOCIU MARIANA, SEGAL LIDIA, BUJAR H., BERCEANU Șt., 1971 a, *Rev. roum. Méd. int.*, **8**, 267.  
ROXIN T., BUJAR H., SIGHETEA ELENA, 1973, *St. cerc. med. int.*, **14**, 525.  
SCHEI W., WHITE H., CONWAY J. J., KIDD J. M., 1973, *Amer. J. Roentgenol.*, **117**, 59.  
STRUM ST. B., ALLEN L. W., RAPPAPORT H., 1971, *Cancer (Philad.)*, **28**, 1329.  
TALLROTH K., 1976, *Lymphatic dissemination of bone and soft tissue sarcomas*, Paperi ja Painotuote Ky, Helsinki.  
TOUZARD R. C., 1970, *J. Chir. (Paris)*, **100**, 411.



H. BUJAR, T. ROXIN *Radiodiagnosticul clinic în limfologie*  
(Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1980, p.126  
text + 40 p. ilustrație)  
*X-Ray Diagnosis in lymphology*

### Summary

The book presents numerous recent radiodiagnostic data of the normal and pathologic lymphatic system as well as of the extralymphatic involvements in malignant lymphomas.

The authors, based on their own researches and on numerous data from the recent literature, approach in the seven chapters of the book problems related to the value and limits of the methods and techniques of radioclinical investigation of the spleen, thymus, lymphatic vessels and lymph nodes.

The first chapter dedicated to the various radiological investigations of the lymphatic system includes a comprehensive presentation of their clinical value. The methods of radiologic examination of the spleen (with or without contrast medium), of the vessels and lymph nodes (pneumomediastinography, lymphography, etc.) as well as of certain complementary investigations (urography, phlebo- and arteriography, gastrointestinal barium meal, tomography) are critically described. The value of node and spleen scanning is compared with that of other radiological investigations. The detailed information of this chapter is justified by the increased necessity to estimate correctly the lymphatic involvement in many benign and malignant diseases.

The second chapter is concerned with normal and pathologic supra-diaphragmatic system. After a topographic presentation of intra- and extrathoracic nodal groups and of the connecting vascular network, the radiologic aspects of benign and malignant adenopathies (Hodgkin's disease, non-Hodgkin lymphomas, metastases) are described with emphasis on their dynamics and clinical staging. The radiological aspects of the thymus and of the thoracic duct, unjustly neglected by both clinicians and radiologists, are also discussed.

The following chapter presents in the same manner the normal and pathologic subdiaphragmatic lymphatic system as well as the anatomy of visceral and retroperitoneal lymphatic areas. Lymph node involvements in malignant lymphomas are presented from the clinical viewpoint of the importance of lymphography (staging, intervals between clinical onset, biopsy, beginning of treatment and lymphography). Nodal and splenic historadiologic relationships in Hodgkin's disease are widely developed. The implication of lymphography in numerous cancers is critically discussed. Splenic radiodiagnosis is discussed with respect to present clinical requirements, especially postsplenectomy, gastrointestinal and pulmonary aspects.

In the fourth chapter, the authors give interesting and original data on the lymphangiography of extremities; various techniques such as examination in clino- and/ or orthostatism, estimation of the vascular



reserve, pharmacolymphangiography, simultaneous investigation of the superficial and of the deep network prove the importance granted to the diagnosis of secondary moderate lymphodynamic disturbances (phlebo-pathies, skin diseases, osteo-articular changes, trauma) as well as to vascular aspects in genetic lymphedemas and lymph node involvements of bone and soft tissues cancers of the extremities.

A new chapter is dedicated to the diagnostic and prognostic value of postlymphographic persistence of contrast medium in the lymph nodes. The authors' own research underlines a difference of the storage in different node groups as well as between normal and pathologic lymph nodes. The rate of contrast medium disappearance has a prognostic value in malignant lymphomas and metastases.

The last two chapters deal with organ involvements and bone lesion in malignant lymphomas, the data emphasizing their different prognosis as well as their various implications in staging.

Acute and chronic leukemia, Hodgkin's disease and other malignant lymphomas are relevantly presented from the clinical viewpoint.

The book is intended for physicians (radiologists, pediatricists, surgeons, anatomopathologists, oncologists, hematologists) as well as for researchers and students and includes original studies carried out over a period of 15 years in a field of increasing interest. The authors have tried to give the book an immediate practical aim, being firmly convinced that information on modern lymphologic radiodiagnosis is indispensable to an even wider number of specialists.

Dr. H. BUJAR  
Str. E. Bodnăraș, nr. 25, ap. 51  
Sector 6, Cod 77312, București  
R. S. România

Dr. Doc. T. ROXIN  
Str. Știrbei Vodă, nr. 20, ap. 9  
Sector 1, Cod 70731, București  
R. S. România



**Radiodiagnosticul clinic în limfologie**

*Ilustrația*

**X-Ray Diagnosis in Lymphology**

*Illustration*

**Клинический радиодиагноз в лимфологии**

*Иллюстрация*



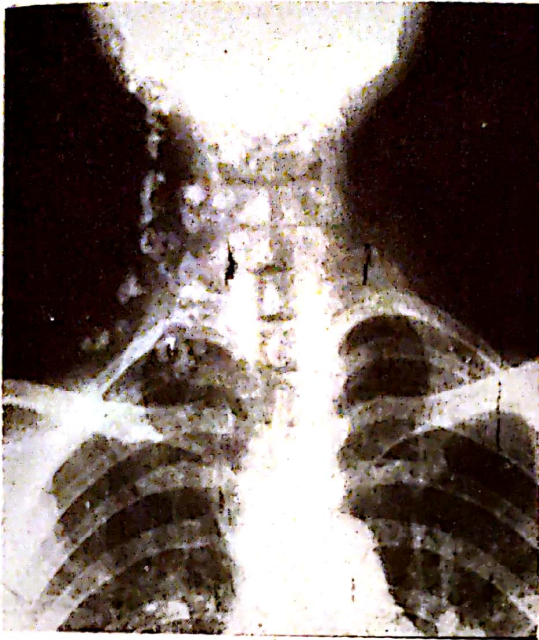


Fig. 1. — Calcificări ganglionare în regiunea cervicală și supraclaviculară dreaptă.



Fig. 2. — Stomac deplasat mult spre dreapta prin chist splenic hematic (diagnostic intra-operator).



Fig. 3. — Colon transvers și unghi colic stîng deplasate medial și caudal (irigoscopie).  
Același caz ca în figura 2.

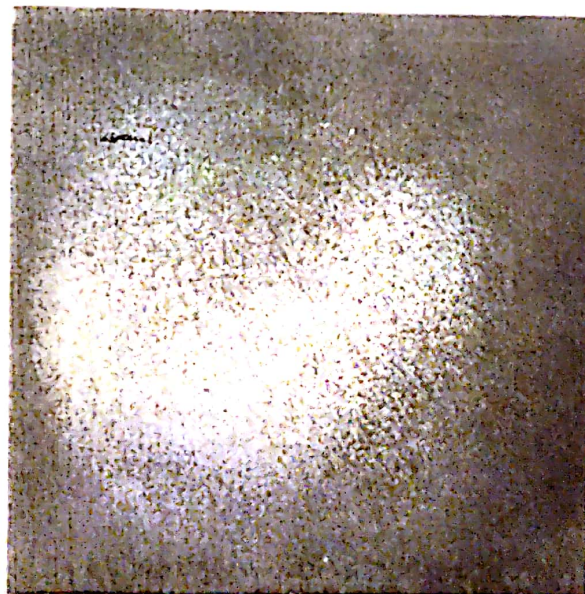


Fig. 4. — Scintigrafie splenică



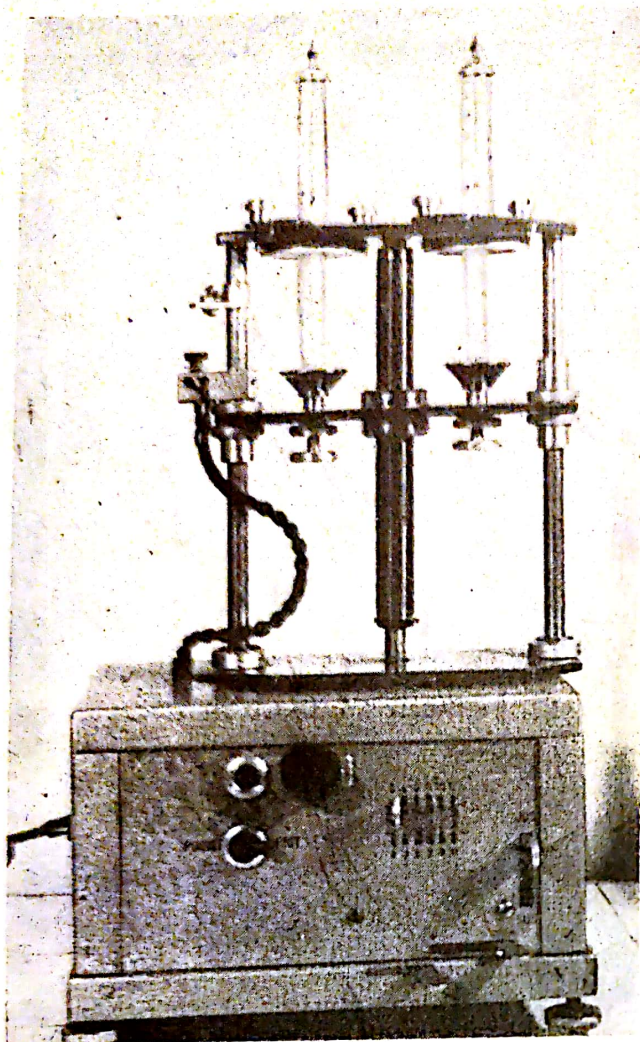


Fig. 5. — Aparat electromecanic pentru injectare de soluții (Brevet de invenție R.S.R. nr. 57 150/973. Autori : H. Bujar și P. Dănilă).



Fig. 7. — Sclerolipomatoză ganglionară.

*a*, Clișeu precoce (în cursul injectării) aspect vascular și ganglionar normal; *b*, clișeu tardiv (24 de ore de la injectare) : lacune centrale, net delimitate în ganglioni inghinali.

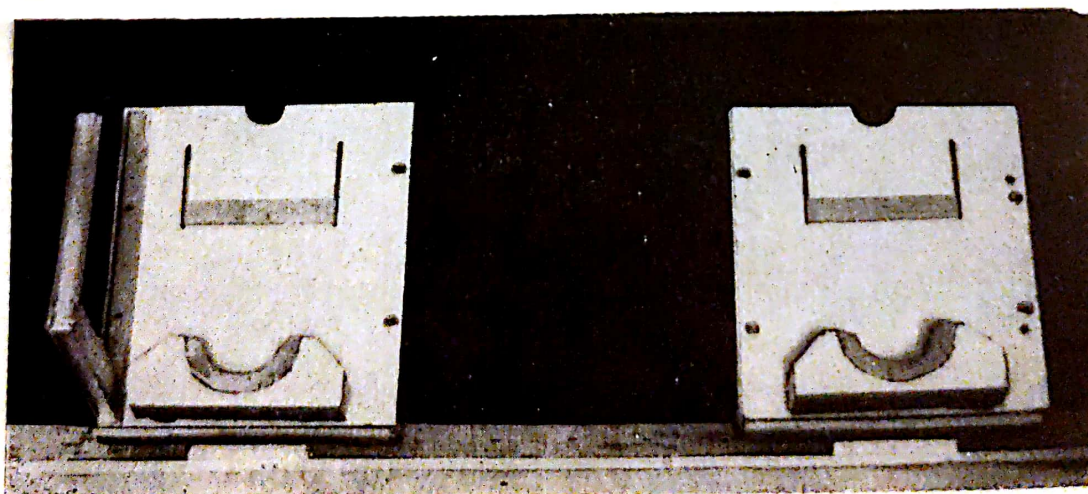


Fig. 6. — Dispozitiv de poziționare a picioarelor pentru examene radiologice (Brevet de invenție R.S.R. nr. 80 598/975. Autori : H. Bujar și P. Dănilă).





Fig. 7.



Fig. 8. — Limfografie cervicală pe cale retroauriculară. Cliseu tardiv: aspect normal al ganglionilor (colecția dr. V. Ionescu).

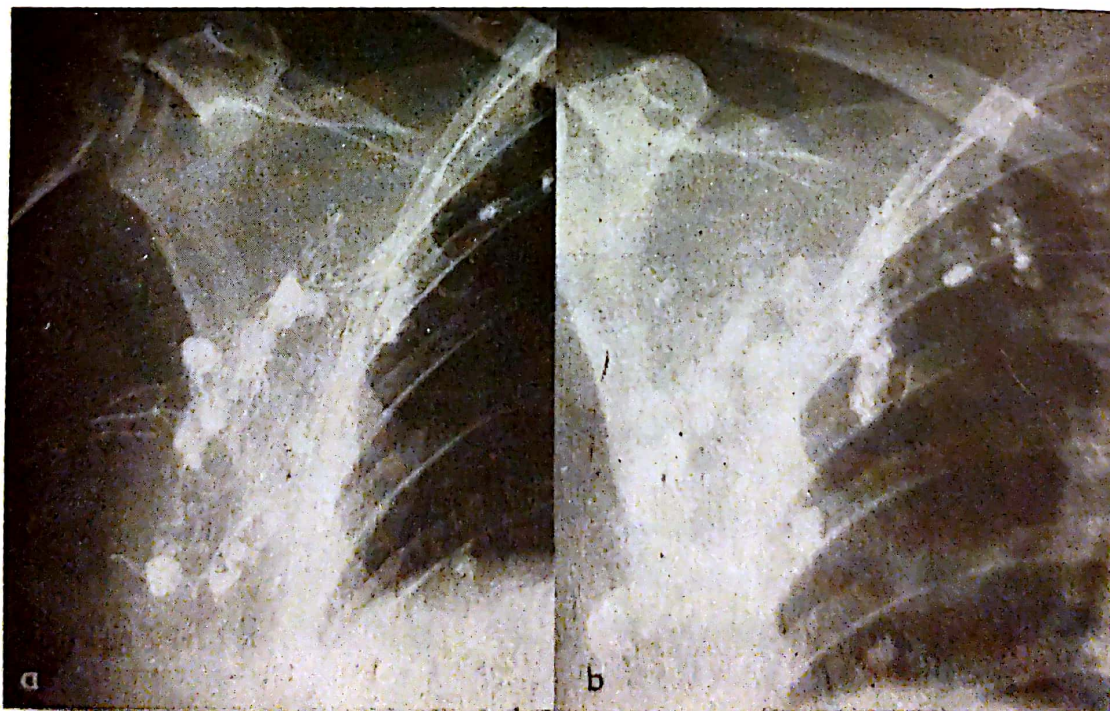


Fig. 9. — Limfografie pe cale manuală.

a, Cliseu precoce (în cursul injectării): aspect normal al rețelei vasculare axilare; b, cliseu tardiv: aspect normal al ganglionilor axilari și subclaviculari cu excepția a doi ganglioni axilari inferiori lacunari (neoplasm mamar).





Fig. 10. — Urografie efectuată simultan cu radiografiile după 24 de ore de la limfografie. Determinări ganglionare difuze iliolombare cu aspect reticulat; hidronefroză dreaptă prin compresia ureterului subpicic; de partea stângă deplasare laterală a ureterului.



Fig. 11. — Stomac deplasat spre stînga prin adenopatiile lomboaortice superioare masive. Aspect de amprentă pe mica curbura.

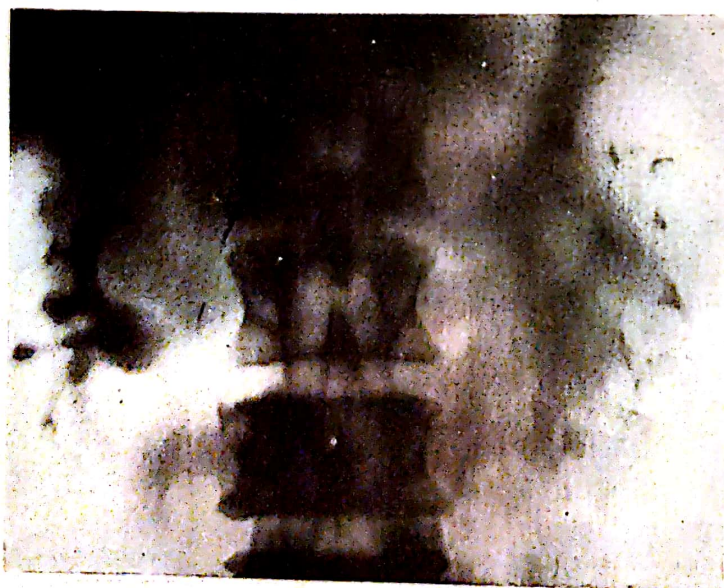


Fig. 12. — Tomografie. Liză osoasă a unghiului vertebral superior drept  $L_3$ . Urografie: cavități pielocaliceale normale (boală Hodgkin).



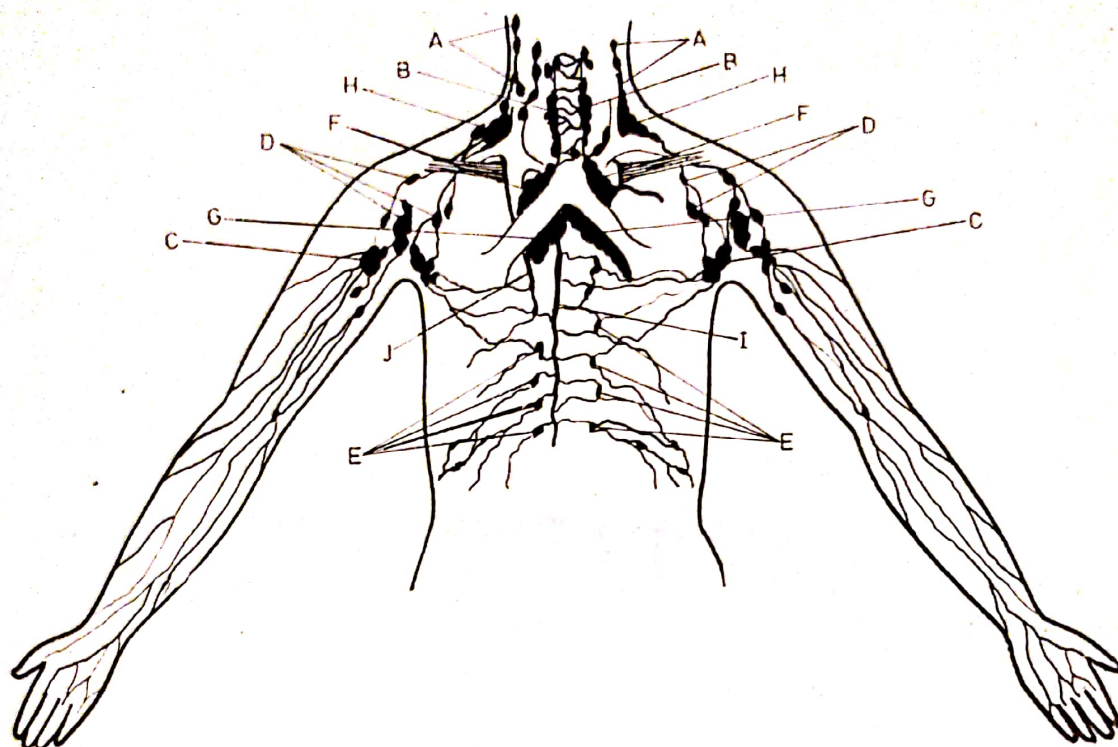


Fig. 13. — Schema ganglionilor și vaselor limfatice supradiafragmatice accesibile investigației radiologice.

A, Ganglioni cervicali, superficiali și profunzi; B, ganglioni epitrochleeni; C, ganglioni axilari; D, ganglioni subclaviculari; E, ganglioni parasternali; F, ganglioni traheobronhici superiori; G, ganglioni bifurcației traheii; H, ganglioni supraclaviculari; I, canal toracic; J, canal limfatic drept.



Fig. 14. — Limfografie cervicală pe cale retroauriculară.

a, Neoplasm laringian. Clîșeu tardiv: stază lipiodolată, deplasări vasculare, ganglioni cu aspect lacunar (metastaze !) (colecția dr. V. Ionescu). b, Alt caz. Clîșeu tardiv; stază lipiodolată, extravazări, ganglioni lacunari și „mlăștinoși” (metastatici) (colecția dr. V. Ionescu).



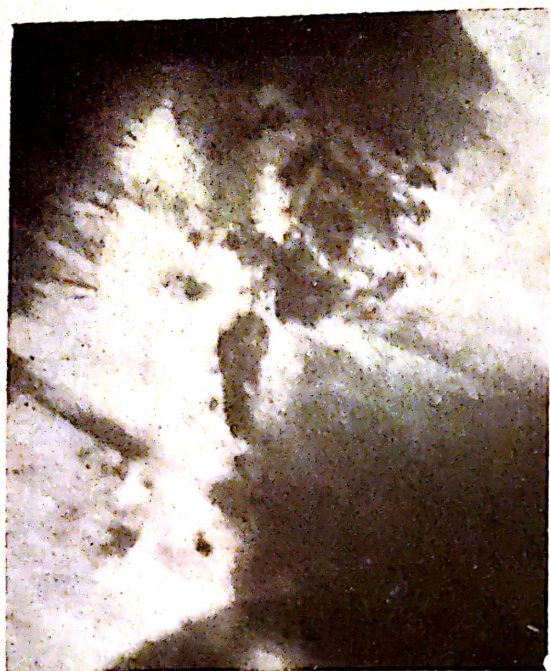


Fig. 15. — Radiografie pulmonară de profil: ganglioni mediastinali opăcificați după limfografie pe cale pedioasă.

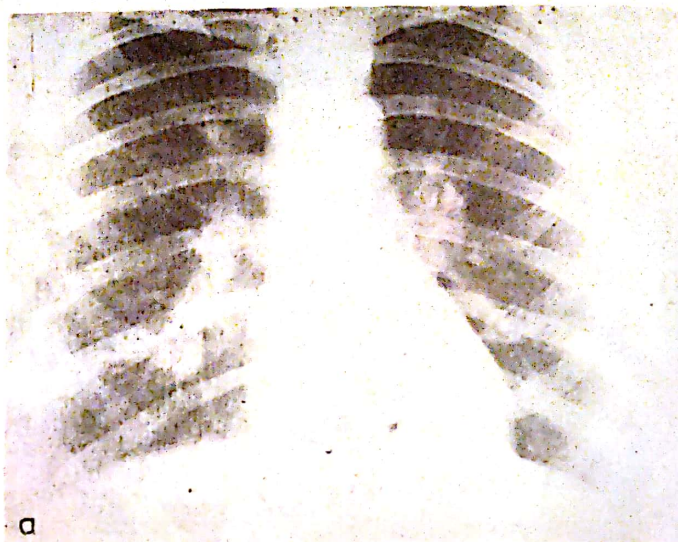


Fig. 16. — Sarcoidoză.

a, Radiografie pulmonară: adenopatie hilară bilaterală și paratraheală dreaptă; b, același caz. Tomografie în plan frontal.

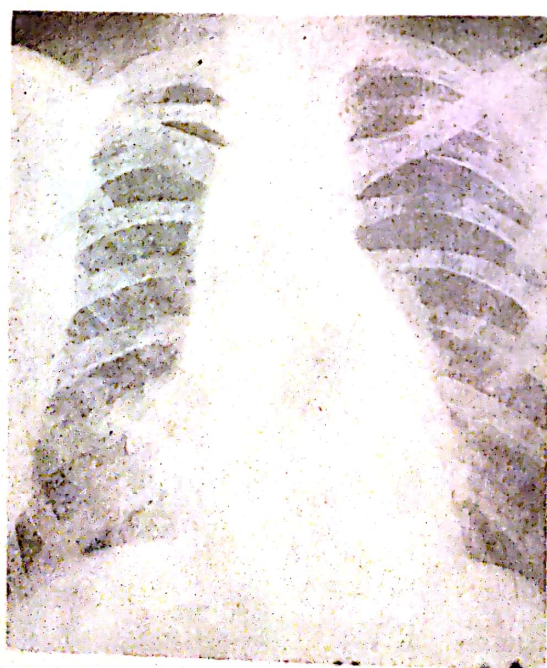


Fig. 17. — Boală Hodgkin. Adenopatie laterotraheală dreaptă și hilară stângă.



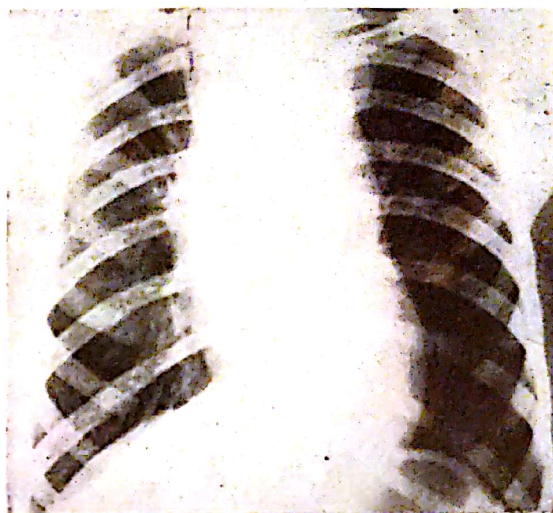
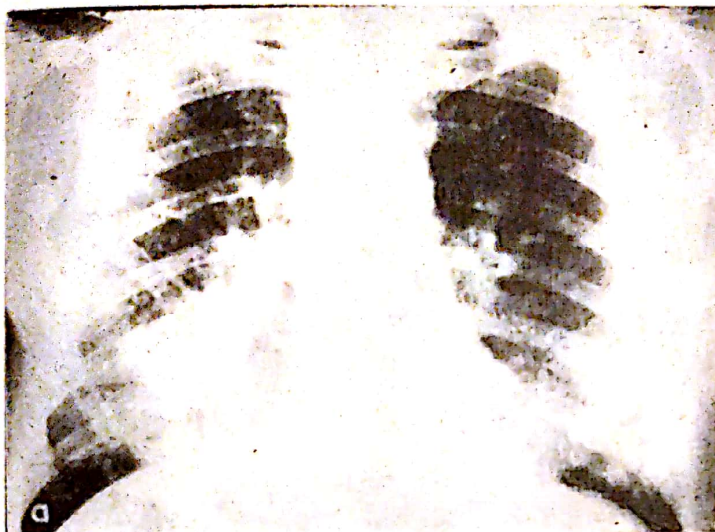


Fig. 18. — Limfosarcom, Adenopatie mediastinală masivă simetrică. Clinic : sindrom de compresiune mediastinală.

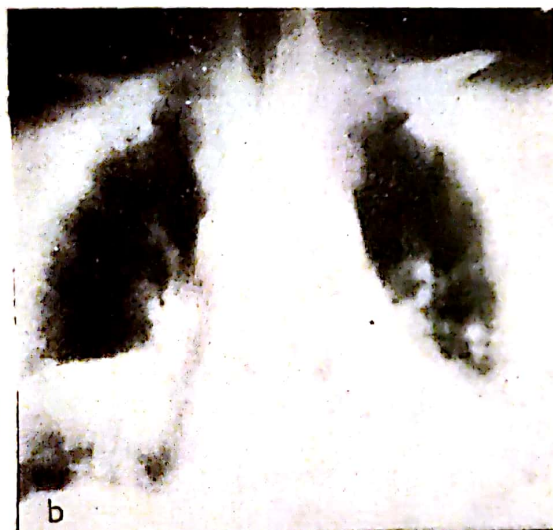
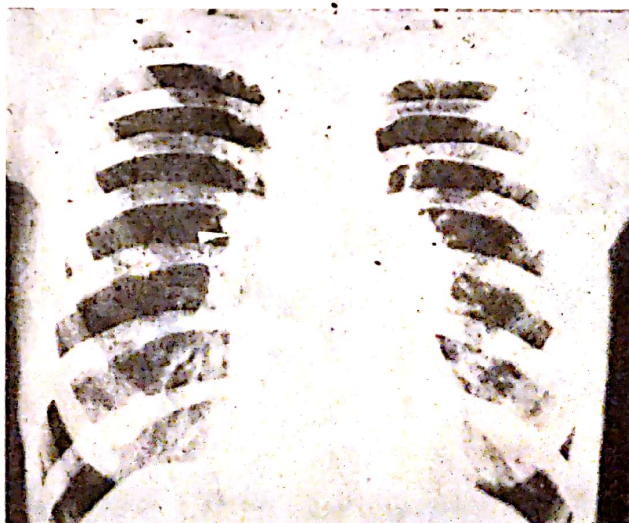


Fig. 19. — Toxoplasmoză.

a. Radiografie pulmonară; opacifiere intensă și omogenă infra hilară drept, hil drept mărit; b, tomografie: adenopatie hilară dreaptă și laterotraheală bilaterală, infiltrat masiv în lobul mediu.

Fig. 20. — Tuberculoză pulmonară. M.A., sex feminin, 23 de ani. Debut pseudogripal (febră, transpirații nocturne, astenie). Adenopatie supraclaviculară stângă (biopsia arată necroză caseoasă, noduli epitelioidi gigantocelulari). Radiografie pulmonară: adenopatie hilară stângă (colecția dr. N. Nicolescu).





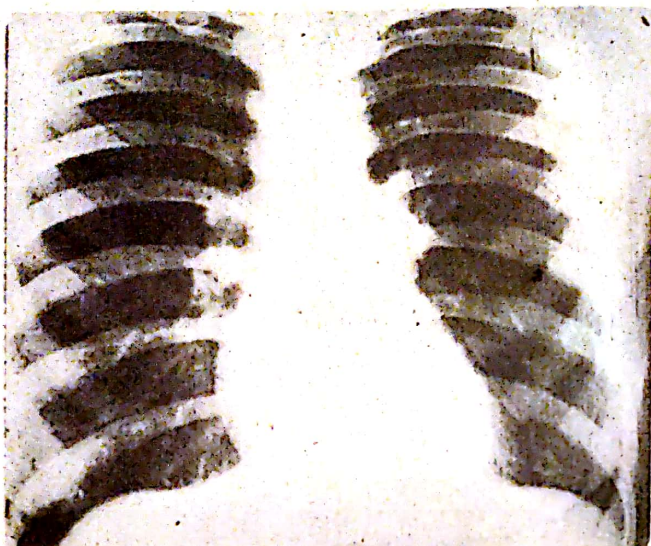


Fig. 21. — Același caz tratat, după 2 ani. Radiografie pulmonară: sechele hilare stîngi.

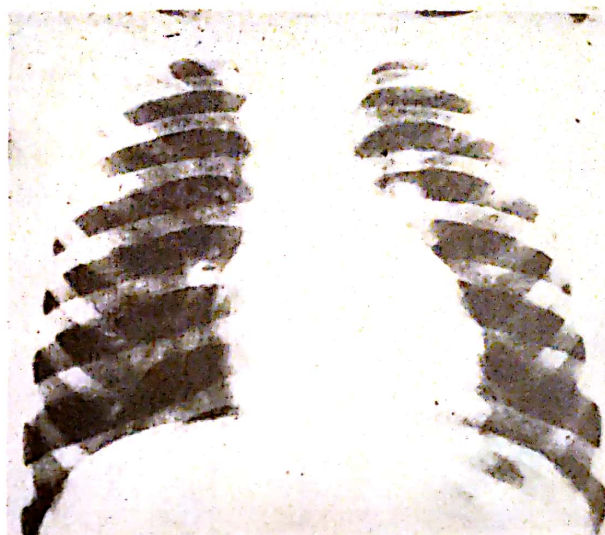


Fig. 22. — Complex primar evolutiv. F.M., sex feminin, 8 ani. Adenopatie hilară stîngă (colecția dr. N. Nicolescu).



Fig. 23. — Același caz. Tomografie în plan frontal.



Fig. 24. — Același caz. După două săptămîni netratat. Infiltrat juxtahilar stîng masiv.

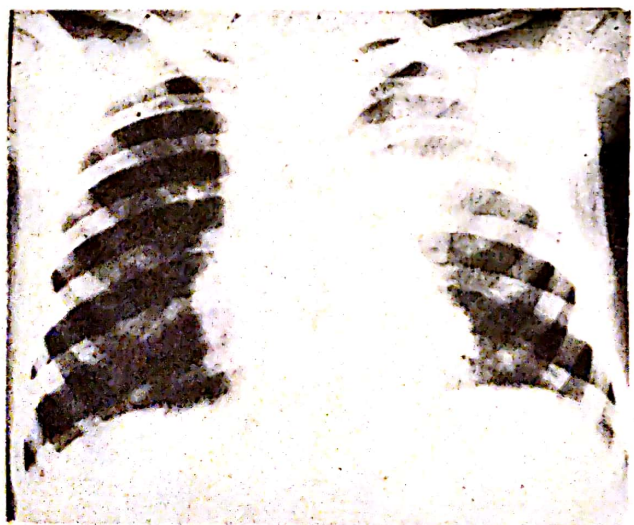
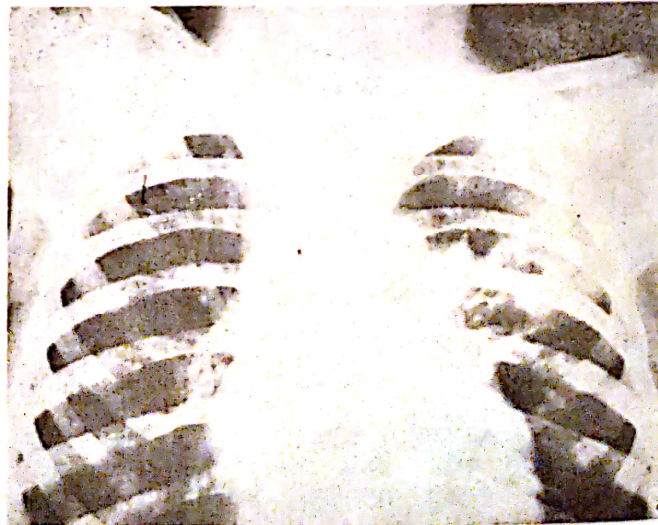


Fig. 25. — Același caz. După alte două săptămîni. Infiltrat excavat.





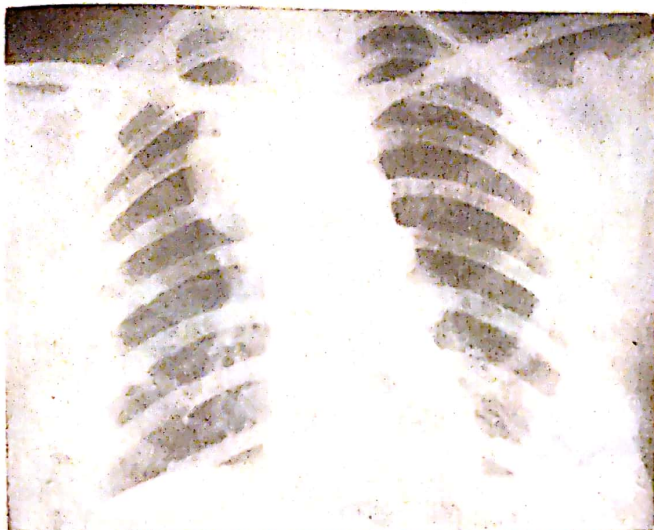


Fig. 26. — Boală Hodgkin. S.V., sex feminin, 22 de ani. Tip histologic : depleție limfocitară. Radiografie pulmonară : adenopatie laterotraheală dreaptă gigantică.

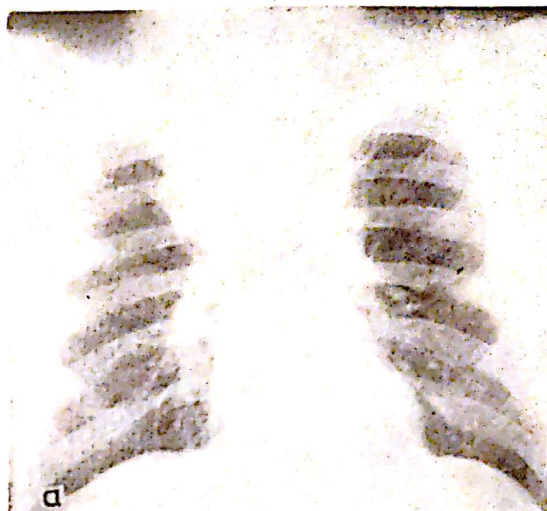


Fig. 27. — Boală Hodgkin. T.V., sex masculin, 40 de ani. Tip histologic : depleție limfocitară.  
a, Radiografie pulmonară : adenopatie laterotraheală dreaptă cu aspect pseudotumoral; b, același caz, radiografie pulmonară de profil.

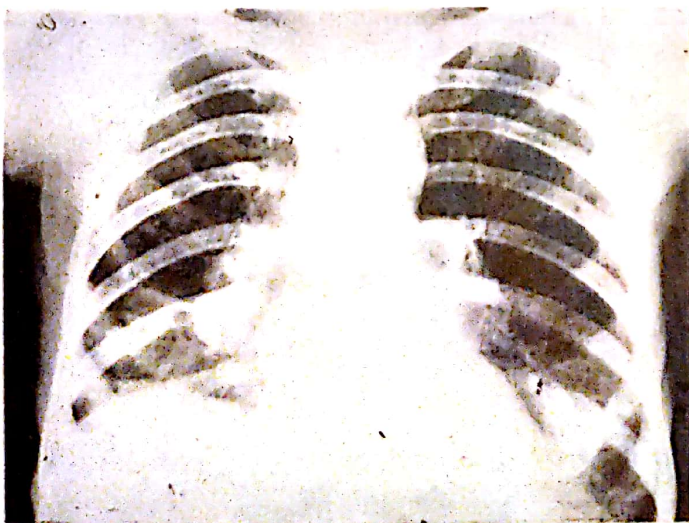


Fig. 28. — Leucemie limfatică cronică. Radiografie pulmonară : adenopatie hilară bilaterală simetrică.





Fig. 29. — Leucemie limfatică cronică.  
Limfografie.

a, Clișeu precoce : aspecte de umplere a gangli-  
nilor inghinali și iliaci externi, deplasări vasculare  
prin adenopatii voluminoase; b, clișeu tardiv :  
adenopatii simetrice reticulate, realizând un tablou  
de ansamblu monomorf.

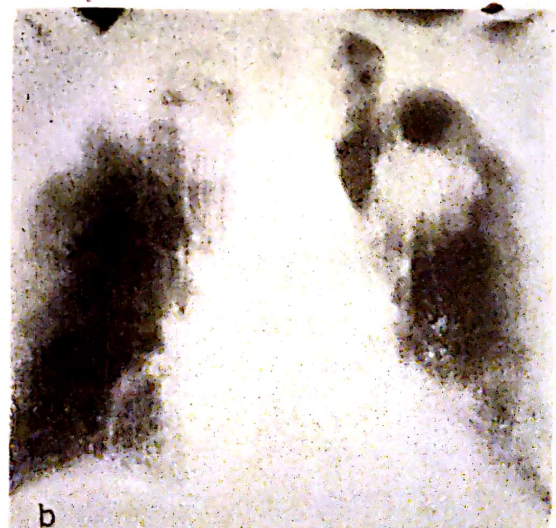


Fig. 30. — Adenocarcinom pulmonar.

a, Radiografie pulmonară : tumoră juxtahilară stângă și adeno-  
patii metastatice hilare stingi; b, tomografie (efectuată după  
o lună) : același aspect, la care se adaugă o metastază apicală  
dreaptă.



Fig. 31. — Neoplasm pulmonar sting. Radiografie pulmonară: atelectazie juxtahilară stângă, adenopatie hilară stângă metastatică.

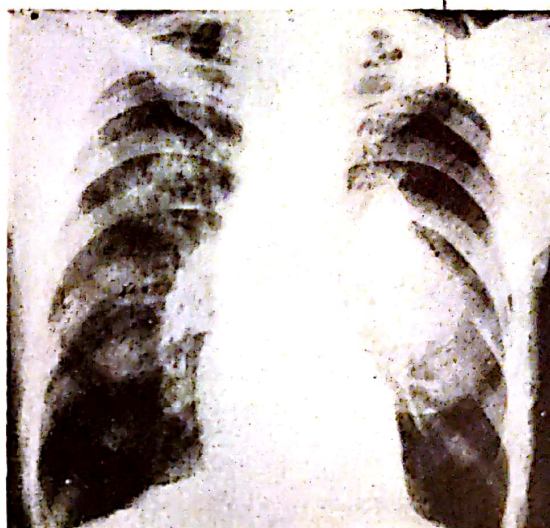


Fig. 32. — Neoplasm hilar sting.

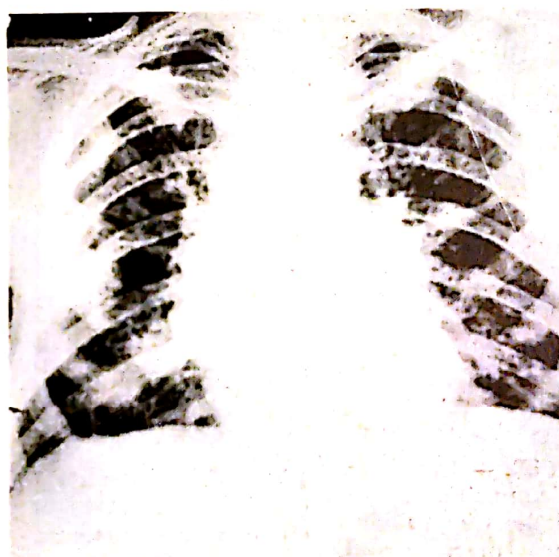
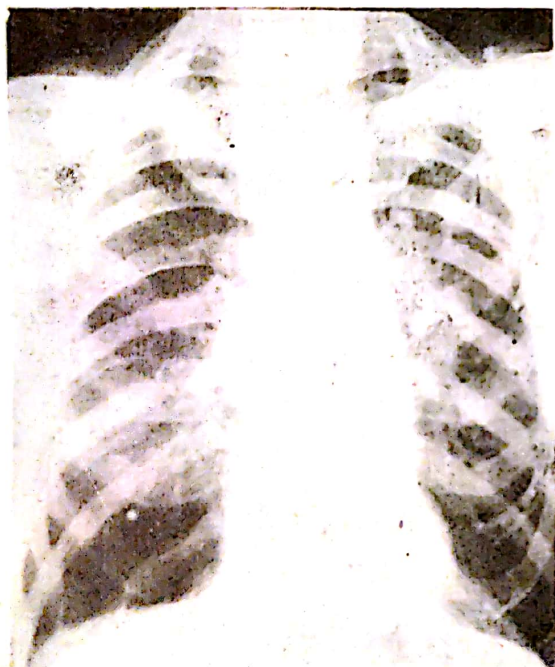


Fig. 33. — Neoplasm renal sting cu metastaze generalizate. Radiografie pulmonară: adenopatie hilară dreaptă, multiple metastaze pulmonare de aspect macronodular.

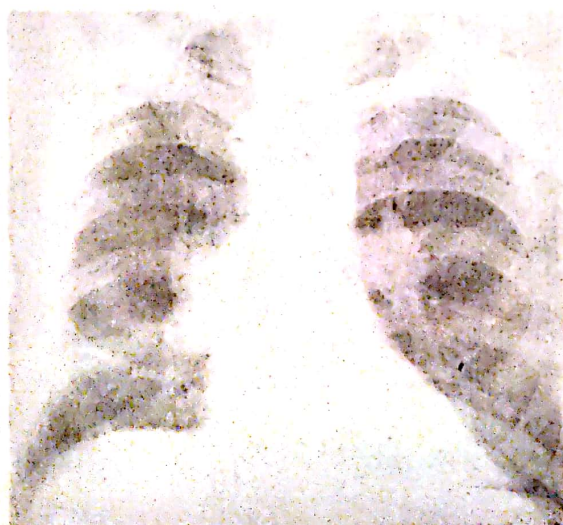


Fig. 34. — Angiosarcom al pielii capului. Radiografie pulmonară: metastaze ganglionare hilare drepte (verificate necrotice).





Fig. 36. — Canal toracic opacifiat în întregime. Cisternă Pecquet mare. Crosă dublă a canalului cu valvule vizibile.



Fig. 37. — Hepatită cronică. Canal toracic cu calibrul moderat crescut, sinuos, cu duplicație localizată la nivelul vertebrei D<sub>4</sub>.

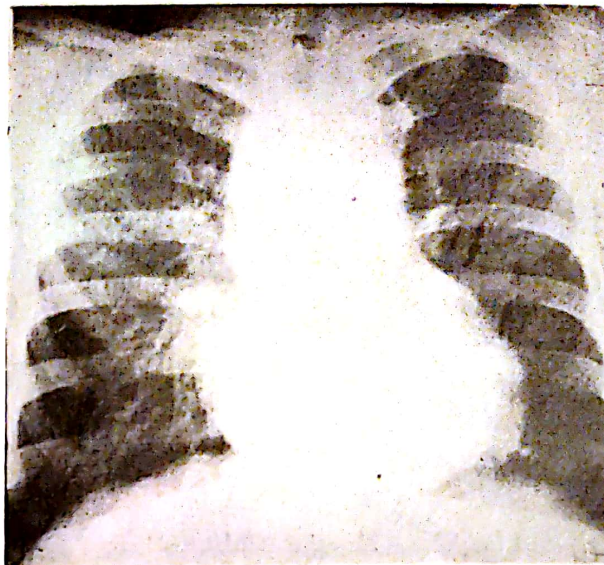


Fig. 35. — Mezoteliom pleuropericardic cu infiltrare a mediastinului anterior și miocardului (diagnostic necroptic). Radiografie pulmonară: lărgire bilaterală a mediastinului superior, cord mare, globulos cu dublu contur la nivelul arcului inferior stâng, hil drept mărit cu arborizații bogate.

Fig. 38. — Canal toracic patologic.

a, Blocaj parțial cu reflux lipiodolat într-un ganglion hilar stâng; b, canal toracic parțial opacifiat și dilatat (hepatită cronică); c, ciroză hepatică: canal toracic ectaziat predominant la nivelul crosse și reflux lipiodolat spre ganglionii supra- și subelaviculari.

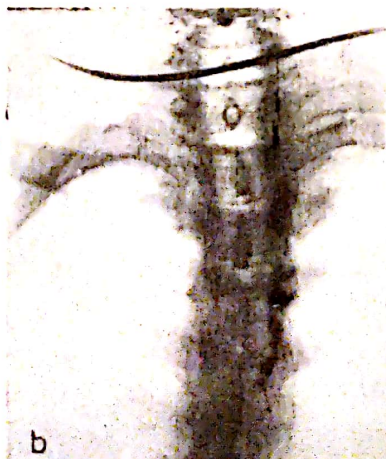




Fig. 39. — Hipertrofie de timus Z.L., sex masculin, 2 luni.

a, Radiografie pulmonară: aspect preterapeutic; b, același caz după 7 zile de tratament: regresivitatea opacității mediastinale tumorale (colecția dr. N. Nicolescu).

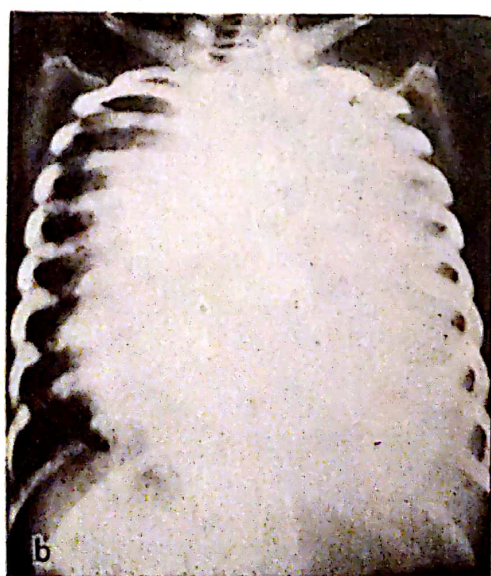
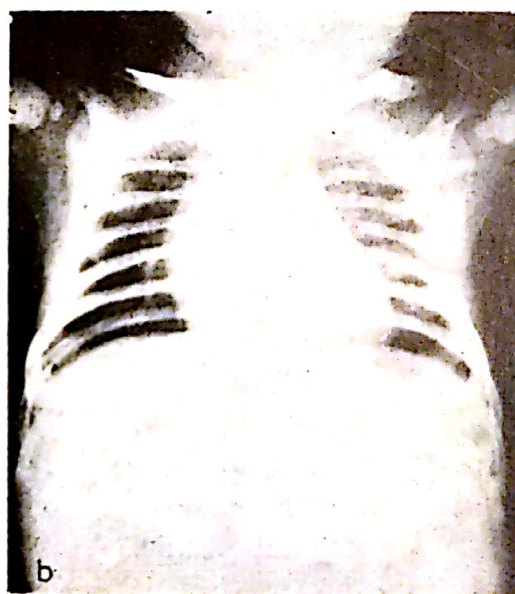
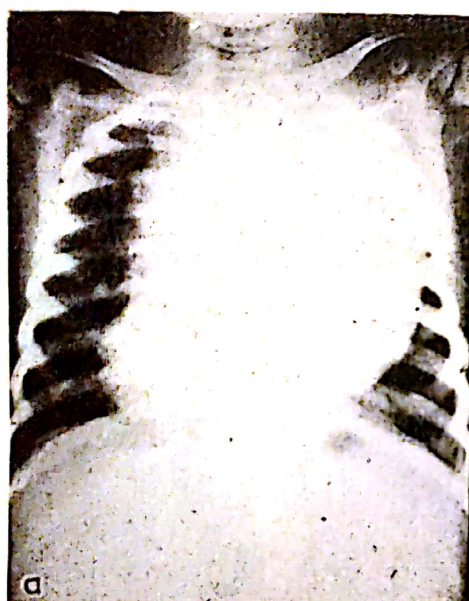
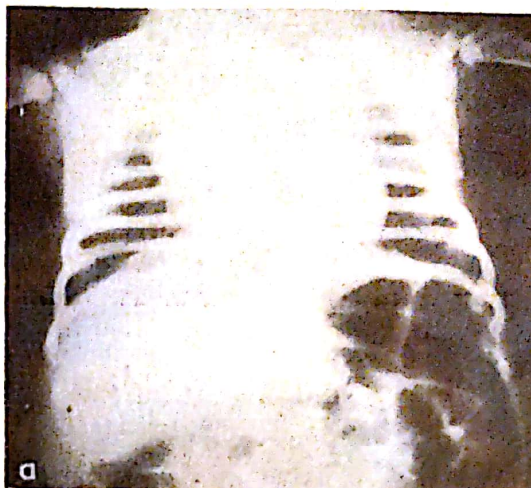


Fig. 40. — Limfosarcom timic. C.M., sex feminin, 2 ani și jumătate. Radiografie pulmonară.

a, Lărgire masivă a mediastinului predominant spre stînga; b, aspect peste 7 zile: evoluție rapidă (colecția dr. N. Nicolescu).



Fig. 41. — Anatomia ganglionilor iliaci și lomboaortici (după Rouvière; 1932).

A, Ganglioni hipogastrici; B, ganglioni retrocrurali interni stîngi; C, ganglioni retrocrurali mijlocii stîngi; D, ganglioni iliaci externi, lanțul extern; E, ganglioni iliaci primitivi, grupa mijlocie; F, ganglioni iliaci primitivi, grupa externă; G, ganglioni lateroaortici stîngi; H, ganglioni preaortici; I, ganglioni lateroaortici stîngi; J, ganglioni preaortici, grupa renală; K, trunchiuri limfatice lombare; L, ganglioni retrocrurali interni drepti; M, ganglioni retrocrurali externi drepti; N, ganglionii promontoriului; O, canal toracic; P, ganglioni subdiafragmatici.

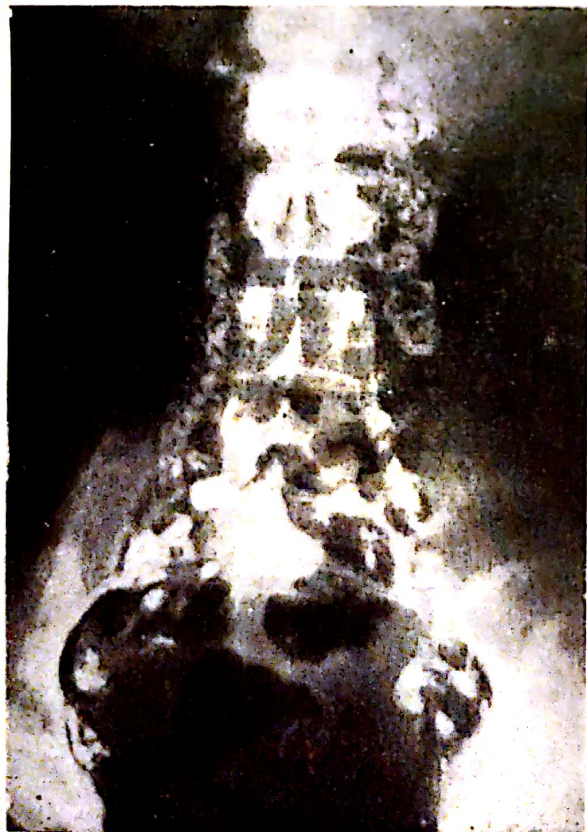
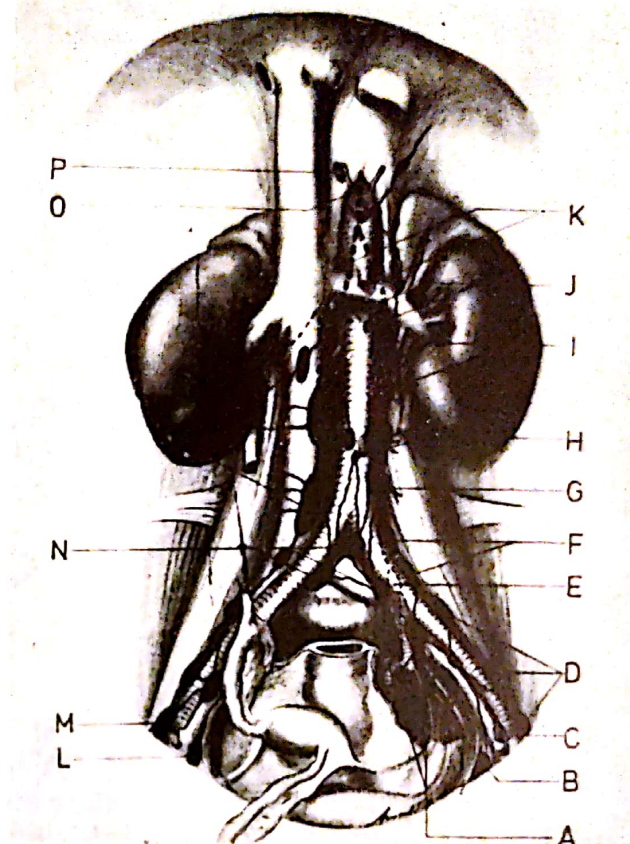


Fig. 42. — Tuberculoză ganglionară retroperitoneală. N.A., sex feminin, 29 de ani. Stare febrilă prelungită. Antecedente : în urmă cu 10 ani un infiltrat pulmonar. Limfografie (cliseu tardiv): ganglioni lacunari și reticulați, polimorfism accentuat. Laparotomie și biopsie înaltă : leziuni ganglionare tuberculoase.



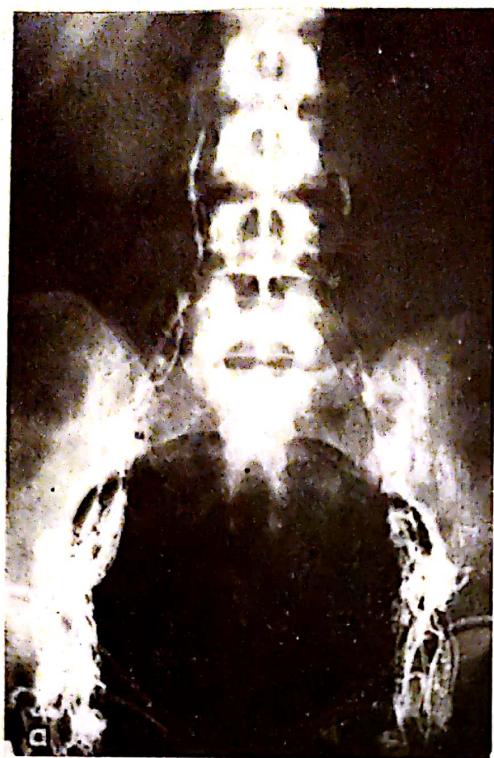


Fig. 43. — Boală Hodgkin. *P.E.*, sex feminin, 48 de ani. Tip histologic : predominanță limfocitară. Stadiu clinic pre- și postlimfografic IV B. Limfografie.  
*a*, Clișeu precoce : aspect vasculocirculator normal; *b*, clișeu tardiv : polimorfism ganglionar accentuat.



Fig. 45. — Boală Hodgkin, *B.N.*, sex masculin, 54 de ani. Tip histologic : depleție limfocitară. Netratat pre-limfografic. Limfografie. Clișeu tardiv; extravazări periganglionare inghinale, circulație colaterală la nivelul coapsei stinge, presacrat și în regiunea hipogastrică stângă (săgeți).



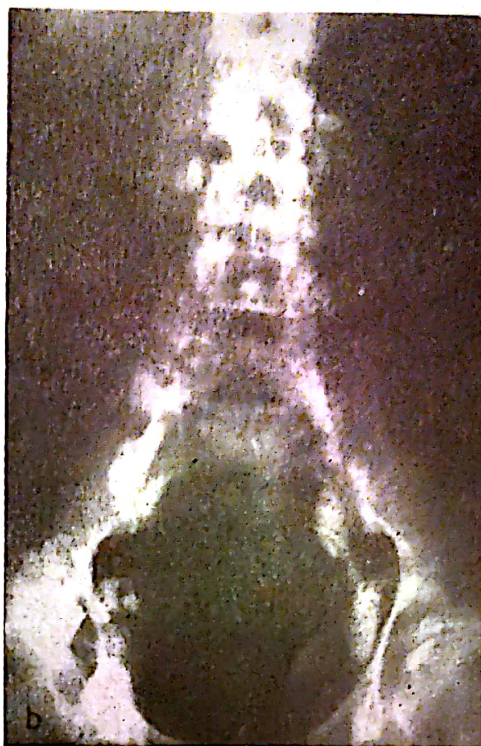


Fig. 44. — Boală Hodgkin. V.P., sex masculin, 43 de ani. Tip histologic : depleție limfocitară. Stadiu clinic prelinfografic II B. Stadiu postlimfografic III B. Limfografie.

a, Clișeu precoce : rețea vasculară bogată ; b, clișeu tardiv : tablou ganglionar monomorf, ganglioni hipertrofiați de aspect reticulat.

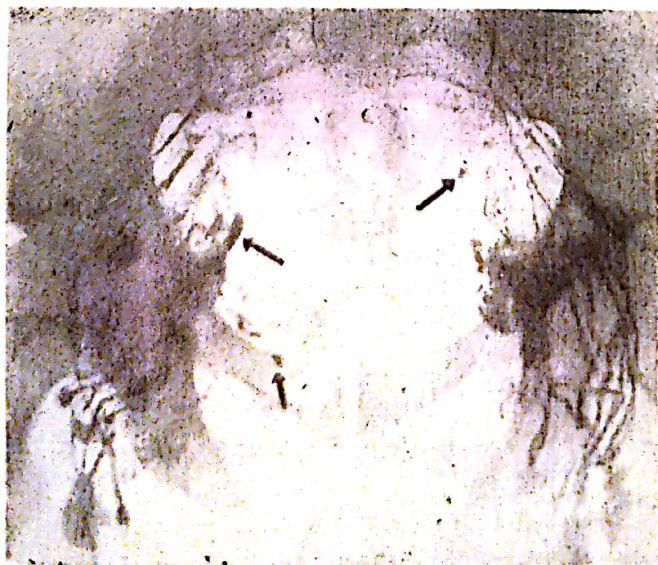


Fig. 46. — Boală Hodgkin. N.I., sex masculin, 46 de ani. Fibroză postterapeutică. Limfografie. Clișeu precoce : blocaj cu numeroase anastomoze limfovenoase (săgeți).





Fig. 47. — Reticulosarcom. *D. M.*, sex feminin, 34 de ani. Limfografie.

*a*, Clișeu precoce: „gheme vasculare” în regiunea iliacă dreaptă; *b*, clișeu tardiv: ganglioni mari granitați și lacunari, realizând un tablou difuz polimorf.



Fig. 48. — Linfosarcom, *D.E.*, sex masculin, 28 de ani. Limfografie.

*a*, Clișeu precoce: aspect vasculocirculator normal;





Fig. 49. — Reticulosarcom. S.M., sex masculin, 49 de ani. Limfografie.

a, Clișeu precoce: blocaj iliac bilateral, anastomoză limfovenoasă (l-v), circulație colaterală în regiunea pubiană (săgeți); b, clișeu tardiv: un singur ganglion iliac extern drept opacifiat cu aspect granitat-lacunar.



Fig. 48.

b, clișeu tardiv; ganglioni mari granitați și lacunari, fantomatici, realizând un tablou difuz polimorf.



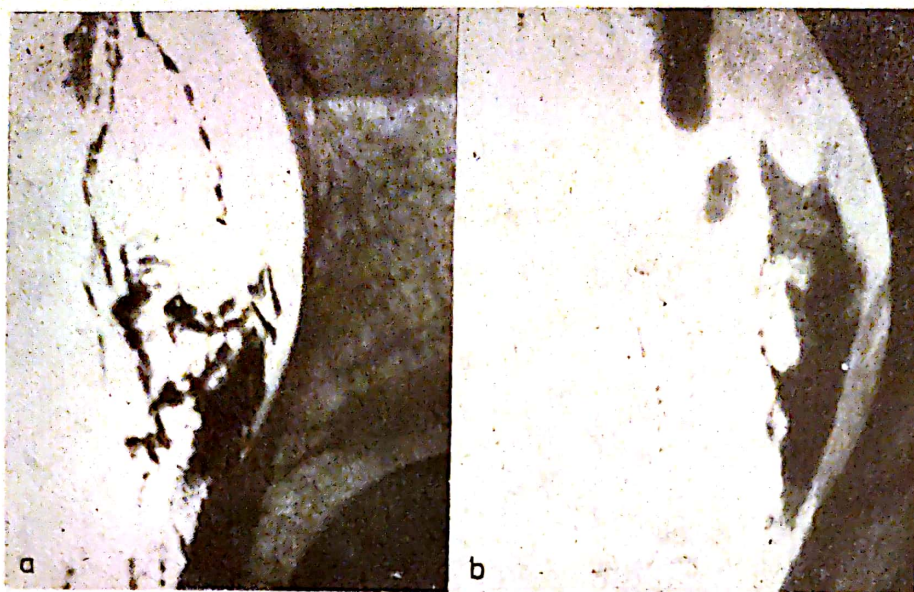


Fig. 50. — Metastaze ganglionare. Limfografie.

a, Clișeu precoce : „zone mute” marginale; b, clișeu tardiv : lacune marginale cu contur net.

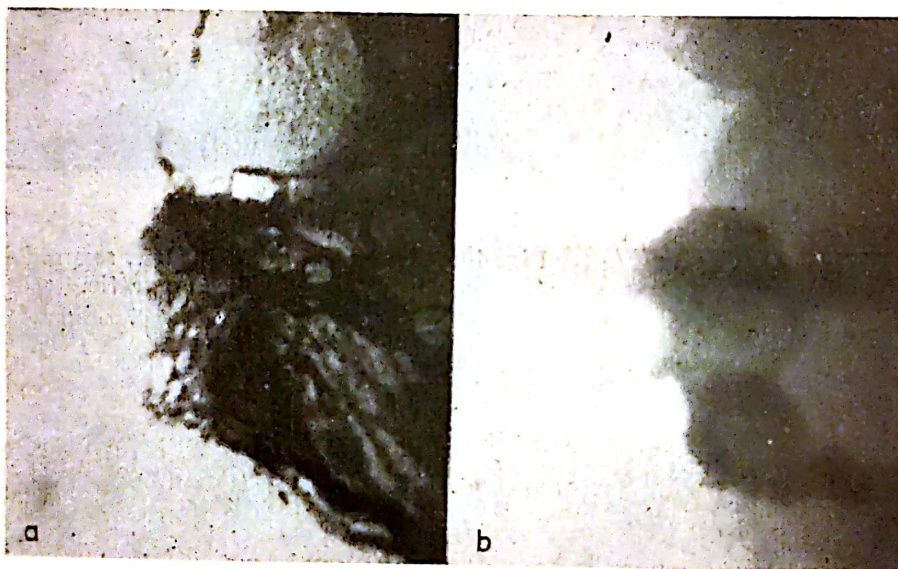
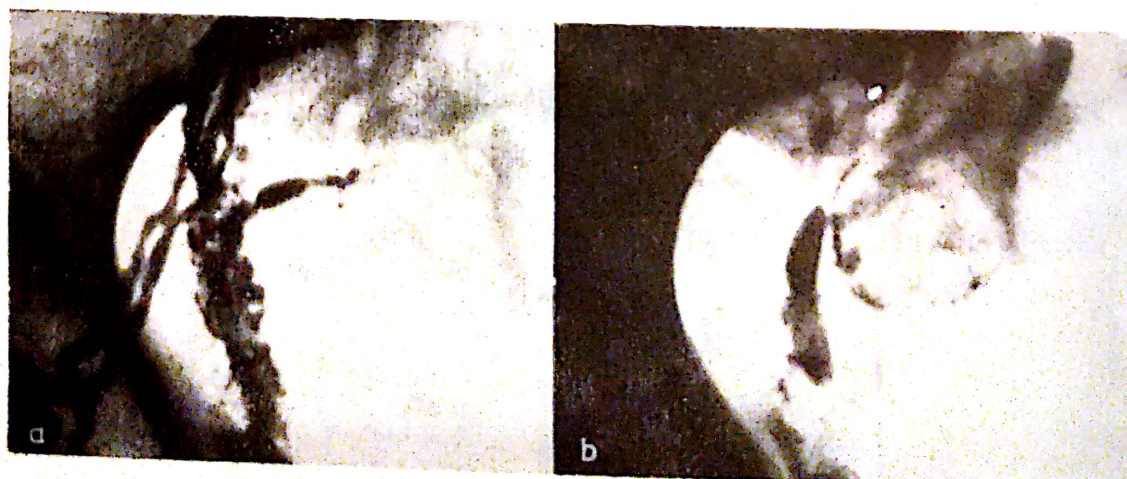


Fig. 51. — Metastază ganglionară. Limfografie.

a, Clișeu precoce : „zonă mută” periferică; b, clișeu tardiv : lacună periferică mare cu contur neregulat (aspect „ros de șoareci”).





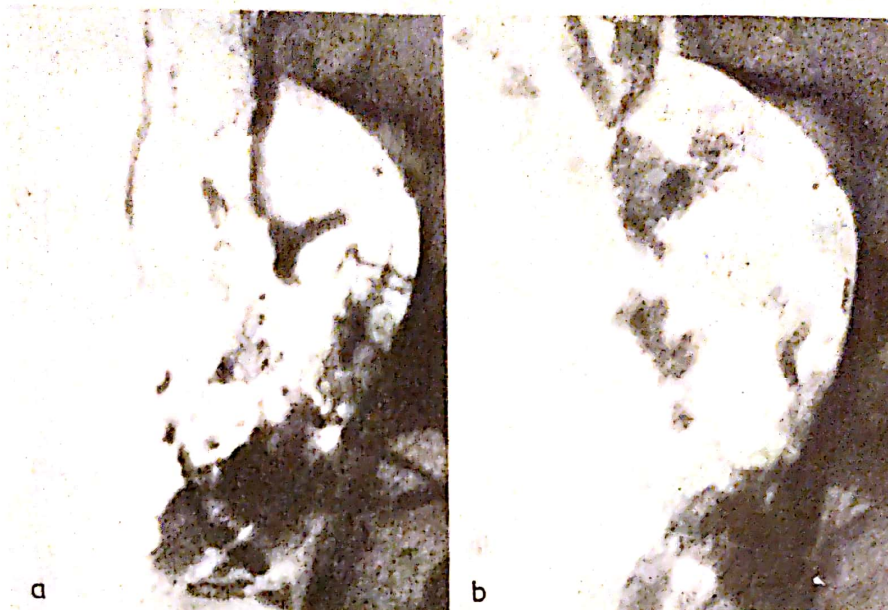


Fig. 54. — Metastaze ganglionare. Limfografie.

*a*, Clișeu precoce: dilatări vasculare, zone sinusale „mute”; *b*, clișeu tardiv: multiple lacune ganglionare.



Fig. 53. — Metastază ganglionară. Limfografie. Clișeu tardiv: ganglion semilunar.



Fig. 55. — Metastază ganglionară. Limfografie. Clișeu tardiv: ganglion hipertrofiat, aspect lacunar-granitat.

Fig. 52. — Metastază ganglionară. Limfografie.

*a*, Clișeu precoce: vas limfatic aferent dilatat și amputat, lipsa opacifierii sinusurilor ganglionare; *b*, clișeu tardiv: sinusul ganglionar marginal opacifiat, lacună mare centrală (aspect în „coajă de ou”).



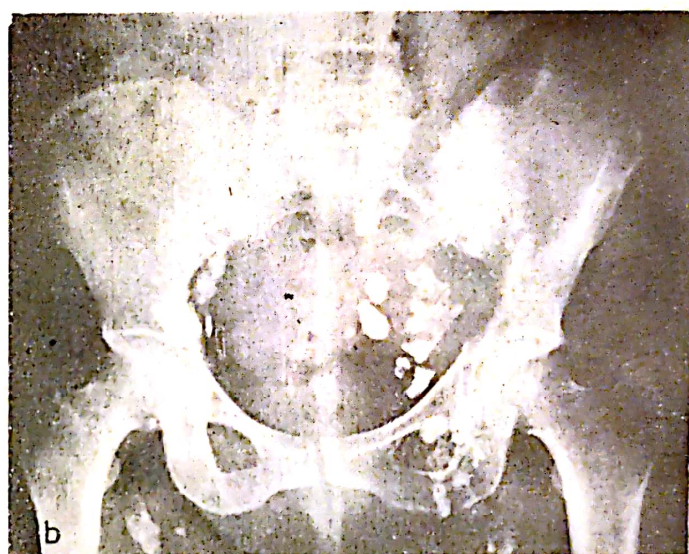


Fig. 57.

Fig. 56. — Neoplasm de col uterin. Limfedem al membrului inferior drept posthisterectomie cu limfadenectomie. B.E., sex feminin, 49 de ani. Limfografie.

a, Clișeu tardiv (în incidență a — p): numeroși ganglioni iliaci restanți, lacunari, pseudochist iliac inferior drept; b, clișeu tardiv în incidență oblică, pentru mai bună evidențiere a ganglionilor restanți metastatici.



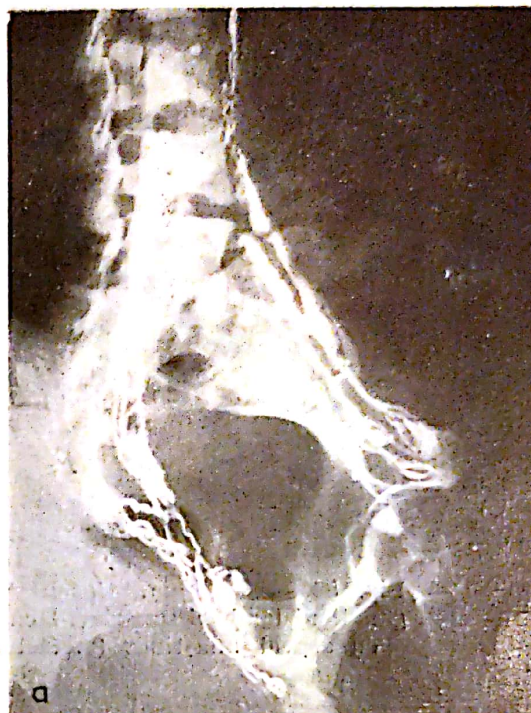
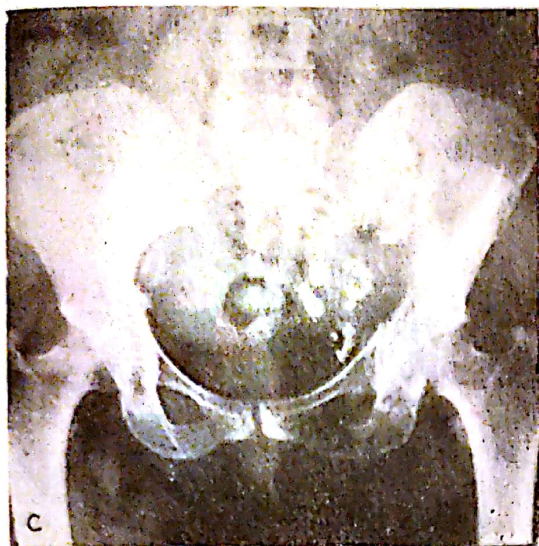


Fig. 57. — Carcinom ovarian sting.  
M.C., sex feminin, 48 de ani. Limfografie.  
a, Clișeu precoce : deplasare medială a vaselor și gangli-  
nilor iliace externi stingi de către tumora care a invadat  
osul (liza); b, clișeu tardiv : conglomerat ganglionar cu  
numeroase lacune în regiunea iliacă stîngă; c, control post-  
limfografie (după două luni de cobaltoterapie; 6000 rads  
pe pelvis), tendință la remineralizarea metastazei osoase,  
reducerea notabilă de volum a conglomeratului ganglionar  
metastatic.



Fig. 58. — Epiteliom vulvar spinocelular. V.M., sex feminin, 39 de ani. Vulvectomie stîngă. Cobalto-  
terapie pe ganglionii inghinali și ulterior limfadenectomie iliacă stîngă.  
a, Clișeu precoce în incidență oblică : întrerupere chirurgicală a vaselor iliace externe stingi din lanțul medial, ganglion iliac extern stîng  
inferior lacunar; b, clișeu tardiv (incidență a — p) : ganglionii inghinali lacunari (metastaze), ganglion iliac extern inferior lacunar; c, clișeu  
tardiv (în incidență oblică) : numeroși ganglionii iliace externi stingi restanți, ganglion iliac extern inferior stîng restant lacunar.





Fig. 59. — Seminom. Clișeu tardiv : ganglioni lombari superiori lacunari și cu aspect mlăștinos (metastaze).

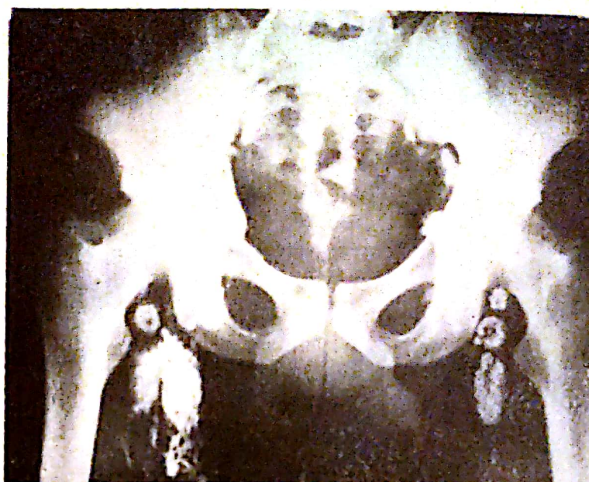
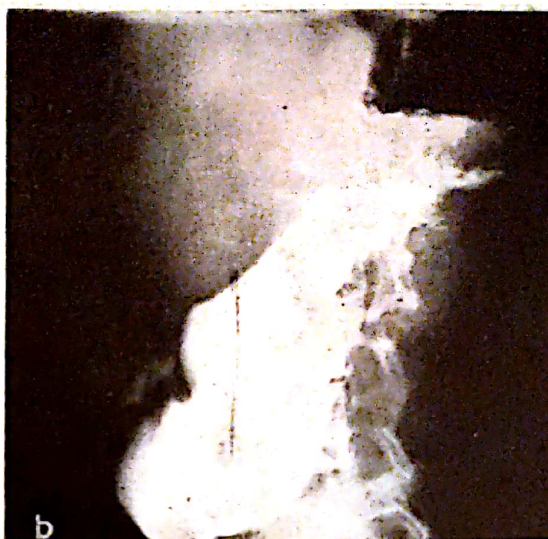
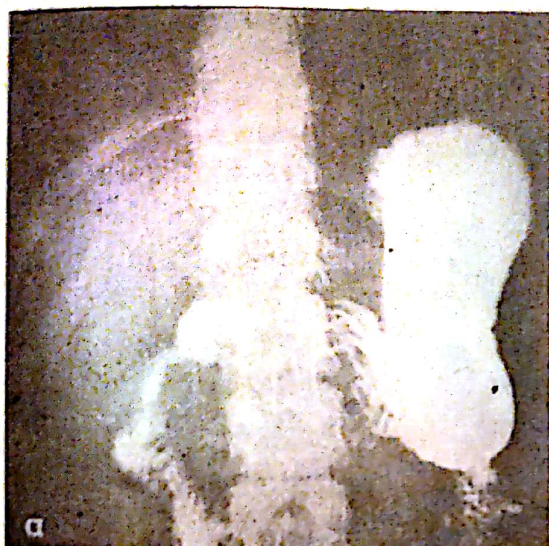


Fig. 60. — Epiteliom spinocelular de penis ulcerat. Limfografie postoperatorie (rezeție parțială de penis). G.P., sex masculin, 26 de ani. Clișeu tardiv : ganglioni inghinali metastatici, cu lacune mari și neregulate, extravazări.

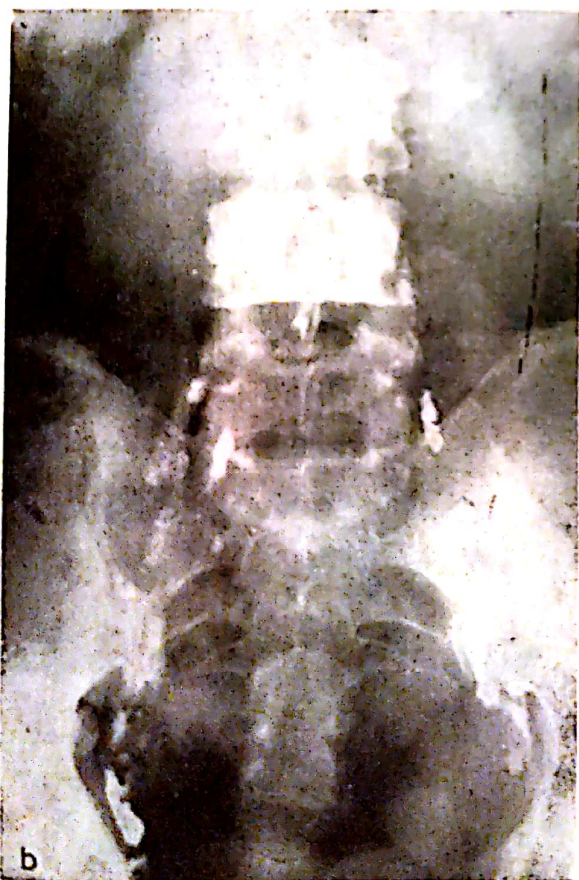


Fig. 61. — Epiteliom nediferențiat de cavum, S.M., sex masculin, 38 de ani.  
a, Clișeu tardiv: ganglioni macrolacunari numeroși;





**Fig. 62. — Aspect postsplenectomie al stomacului.**  
*a*, Stomac deplasat spre stînga ocupînd loja splenică; *b*, același caz în incidență de profil: deplasare posterioară a stomacului.



**Fig. 63. — Aspect postsplenectomie al stomacului (poziție Trendelenburg). Cascadă mare. Jejun deplasat spre stînga.**

**Fig. 61.**

*b*, control postterapeutic (4 200 rads): dispariția substanței de contrast din numeroși ganglioni, reducere marcată a dimensiunilor ganglionare.



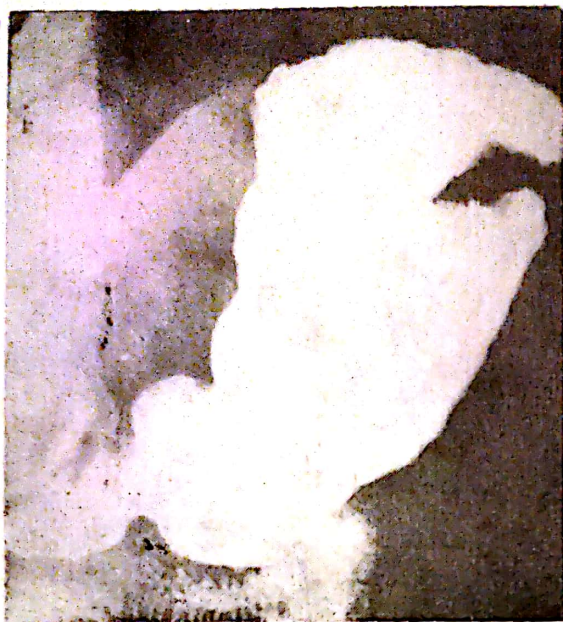


Fig. 64. — Aspect postsplenectomie al stomacului (splină mare cu perisplenită); stomac deplasat spre stînga cu incizură persistentă la nivelul mării curburi sugerînd aderențe.

Fig. 65. — Fistulă limfopielică. Chilurie. F.A., sex feminin, 50 de ani. De 3 ani chilurie intermitentă confirmată de prezența în urină a lipidelor și colesterolului. Urografia efectuată a fost normală. Limfografie.

a, Clișeu precoce : vase lombare inferioare stîngi varicoide; rețea de vase fine prelombare, lipiodol în calicele drepte;  
b, clișeu tardiv; ganglioni presacrați opacificați, lipsa ganglionilor lombari de partea dreaptă.

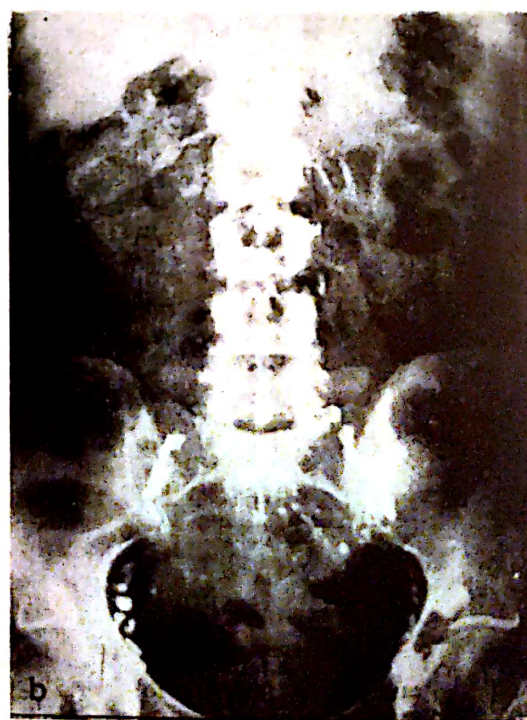




Fig. 66. — Arterită obliterantă a membrelor inferioare. Amputație parțială a membrului inferior drept. P.G., sex masculin, 68 de ani. Clișeu precoce: vas comunicant între vasele superficiale și profunde ale coapsei stângi.

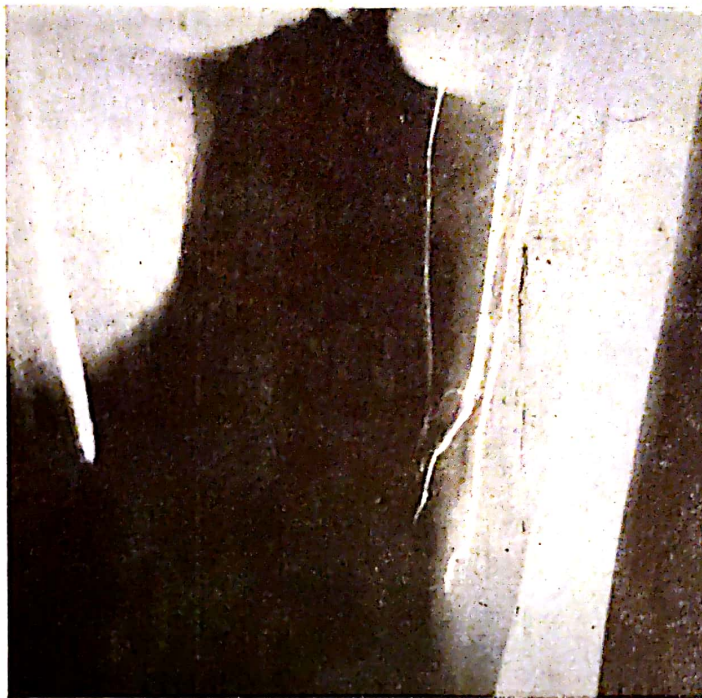


Fig. 67. — Contuzii ale gambelor (antecedente traumatice).

a, Clișeu precoce: reflux dermic în regiunea antero-externă a gambei drepte; b, clișeu precoce: opacifiere simultană a vaselor superficiale și profunde ale coapsei drepte.

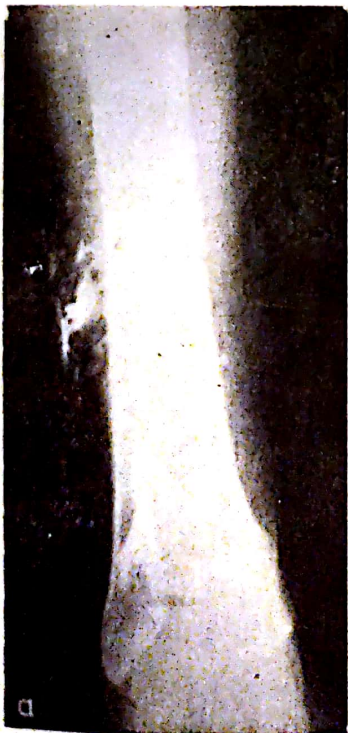






Fig. 68. — Edeme vespérale ale regiunii distale a gambelor. M.A., sex feminin, 23 de ani. Fără antecedente patologice locale.

a, Clișeu precoce : extravazări multiple la nivelul coapselor; b, clișeu tardiv : aspectul extravazărilor după 24 de ore.

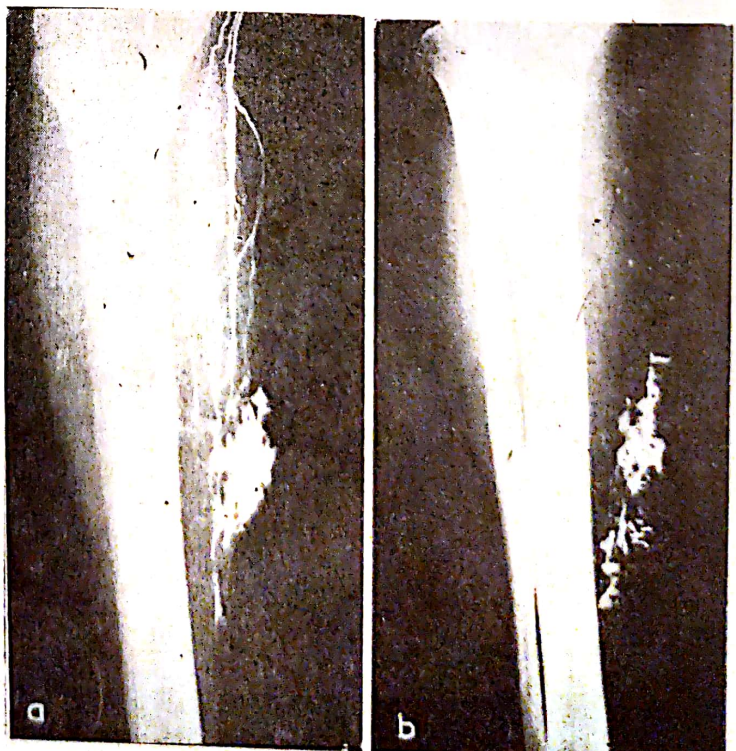


Fig. 69. — Flebită cronică a venei safene interne. Ulcer gambier. Limfografie.

a, Clișeu precoce : circulație colaterală localizată; extravazări masive; b, clișeu tardiv; extravazări masive, substanța de contrast pe căile paralinfatice (interstițiale, perineurale, perivascularare).



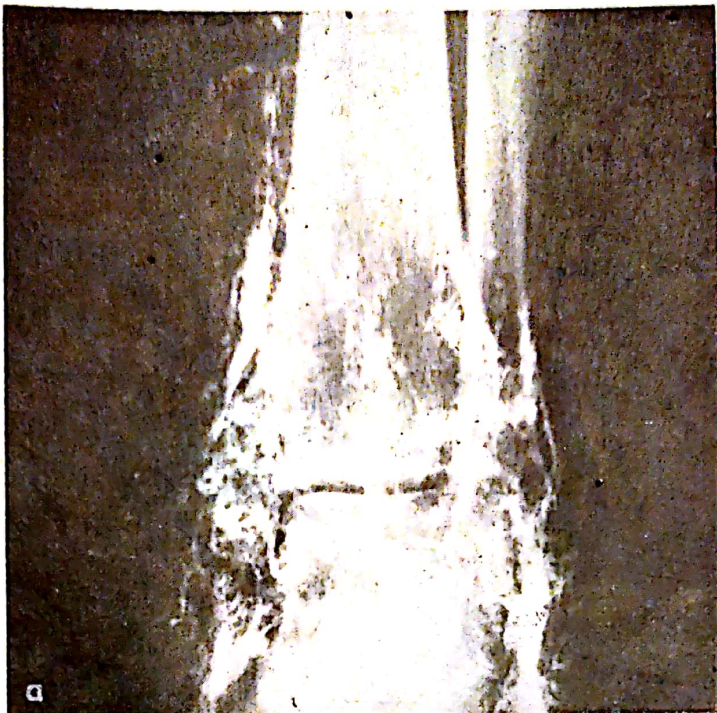


Fig. 70. — Boală Kaposi. Iradiere masivă a regiunii tibio-tarsiene stîngi. Fibroză subdermică secundară. S.I., sex masculin, 58 de ani. Lîmfografie.

*a*, Clișeu precoce: opacifierea limfaticelor superficiale și profunde, reflux dermic, cîi paralimfatice opacifiate; *b*, clișeu tardiv: stază lipodolată în limfaticele superficiale și profunde, extravazări.



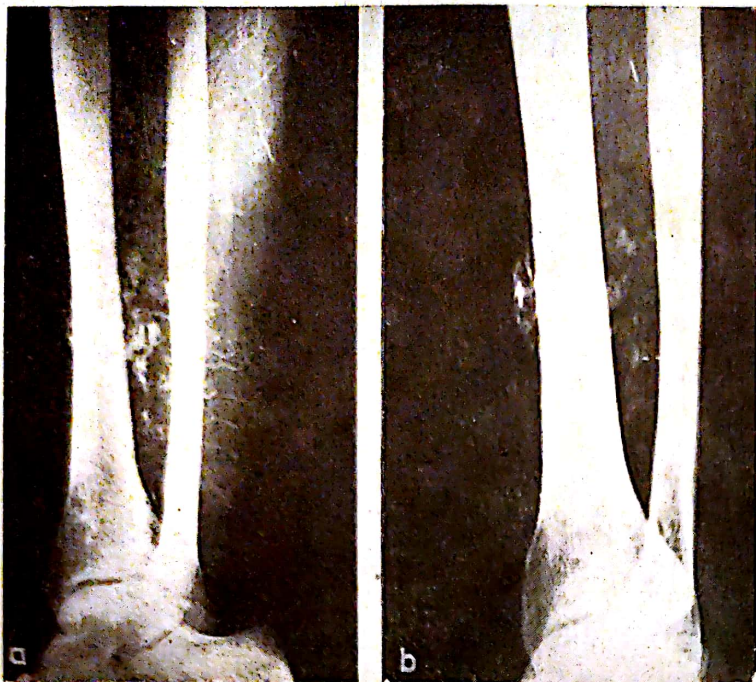


Fig. 71. — Flebită a venelor superficiale și profunde ale gambei. Piodermite repetate. P.M., sex feminin, 56 de ani. Limfografie.

a, Clișeu precoce: circulație colaterală între rețeaua superficială și cea profundă, extravazări; b, clișeu tardiv: stază, extravazări.



Fig. 73. — Limfedem genetic. Flebografie profundă: absența congenitală a valvulelor și hipoplazie a venelor profunde.

Fig. 72. — Contuzii repetate. Limfografie pe cale pedioasă cu injectare pe fața dorsală a labei.

a, Clișeu precoce: opacifiere simultană a vaselor limfatice superficiale și profunde ale coapsei; b, alt caz. Limfangiocromie a coapsei—topografie neobișnuită a unei pete de colorant vital—tulburare limfodinamică.

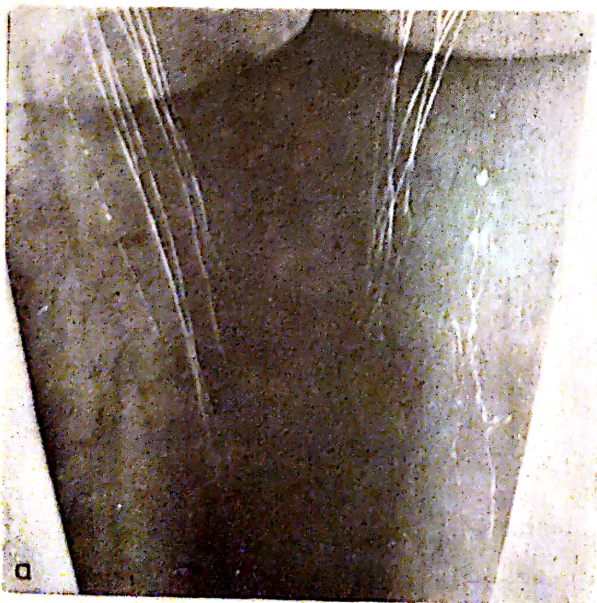
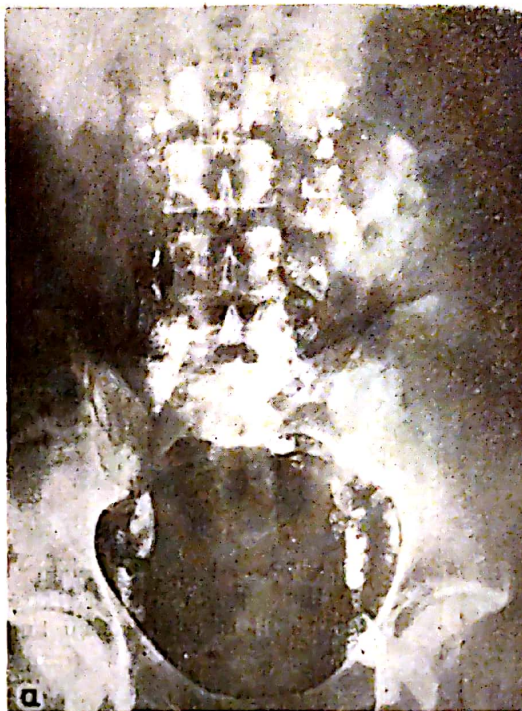




Fig. 75. — Boală Hodgkin, tip histologic : depleție limfocitară, P.A., sex feminin, 39 de ani.

Capitolul 5



a, Persistența substanței de contrast după o lună de la injec-tare; b, după 6 luni.



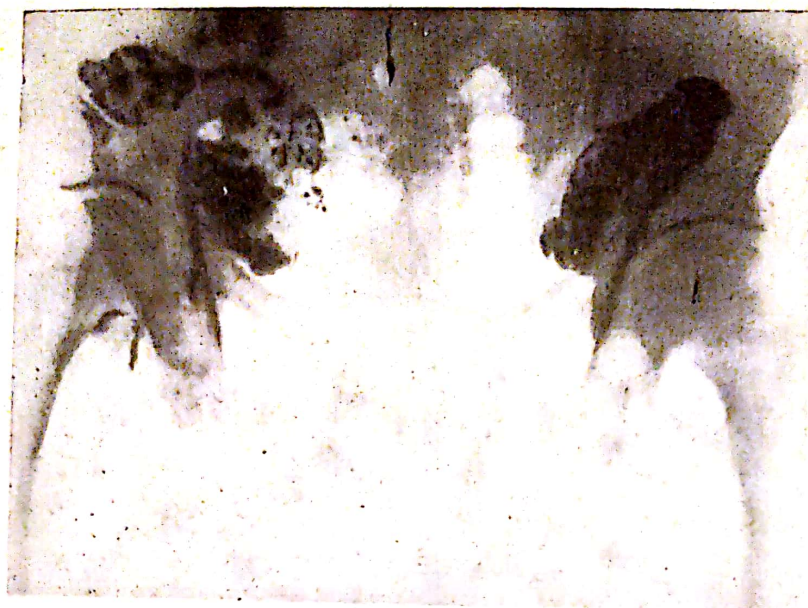


Fig. 77. — Reticulosarcom. Control postlimfografic (5 luni de la limfografie): dispariția substanței de contrast din ganglionii inghinali în contrast cu buna opacifiere a celor iliaci externi.



Fig. 84. — Neoplasm de col uterin. Metastaze ganglionare multiple. Control postlimfografic (la 6 luni): substanța de contrast persistă numai în ganglionii iliaci externi stîngi.



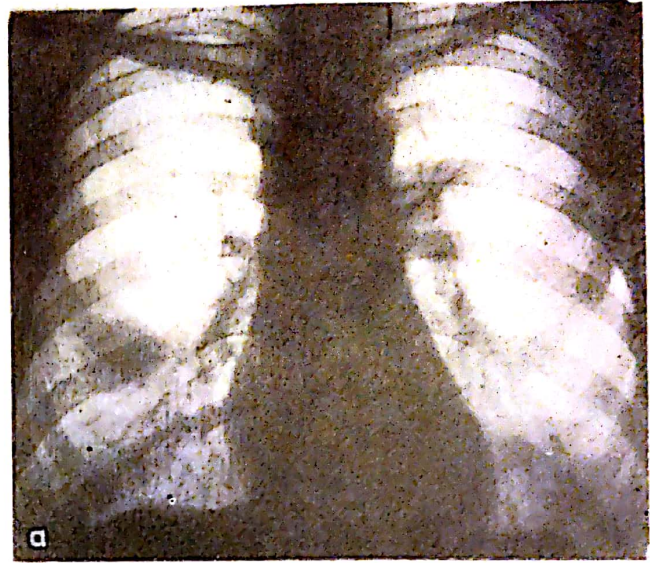
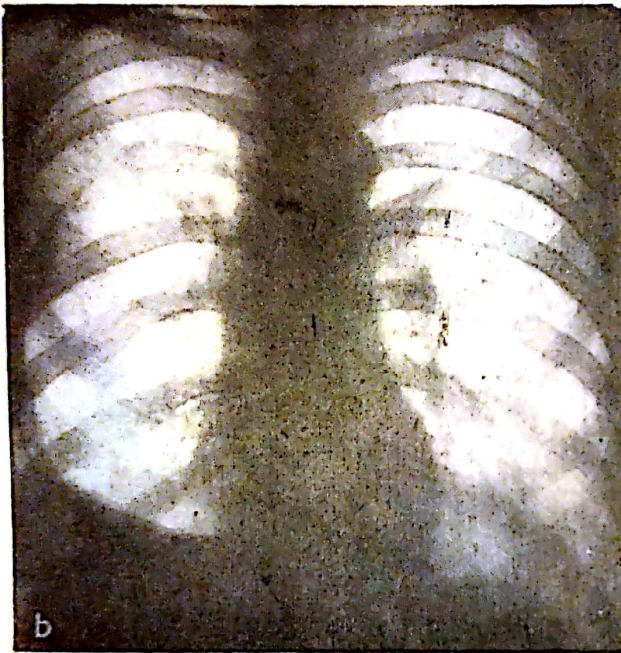


Fig. 85. — Boală Hodgkin, tip histologic: celularitate mixtă. P.A., sex feminin, 32 de ani. Debut cu stare subfebrilă.

*a*, Radiografie pulmonară la debut: opacitate rotundă în treimea medie dreaptă; se efectuează lobectomie. Examen anatomopatologic: boală Hodgkin. Limfografie negativă. Stadiu clinic I B; *b*, control radiologic la 2 ani de la lobectomie: arc costal VI posterior drept rezecat, aderențe bazale drepte; parenchim liber, mediastin normal. Limfografie negativă. Remisiune completă; *c*, control radiologic pulmonar după 2 ani și 8 luni pentru febră prurit, splenomegalie: adenopatie hilară stângă. Limfografie pozitivă. Stadiu clinic III B. Durata de supraviețuire: 7 ani și 2 luni.



Fig. 86. — Boală Hodgkin, tip histologic: scleroză nodulară. O.A. sex feminin, 19 ani. Radiografie pulmonară: adenopatie hilară bilaterală, opacitate rotundă solitară la baza stângă legată de hil prin numeroase treneuri opace.

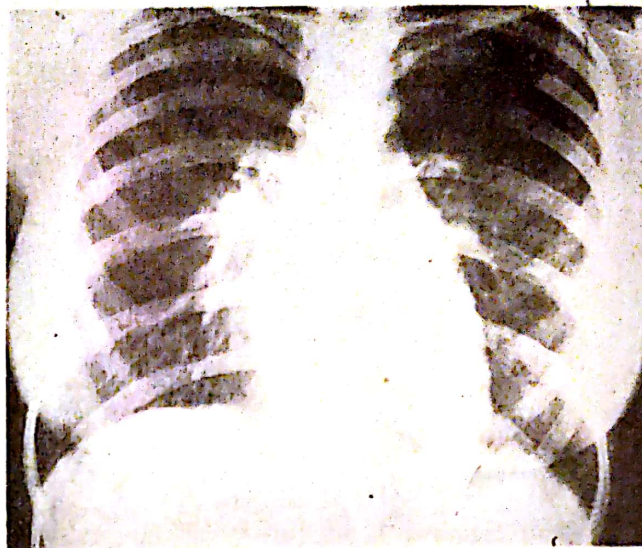


Fig. 88. — Boală Hodgkin, tip histologic: celularitate mixtă. I.D., sex masculin, 22 de ani. Radiografie pulmonară: opacitate neomogenă și intensă în treimea inferioară dreaptă (proces congestiv supraadăugat), opacitate slabă juxtahilară stângă. Stadiu clinic IV B. Durata de supraviețuire: 13 luni.

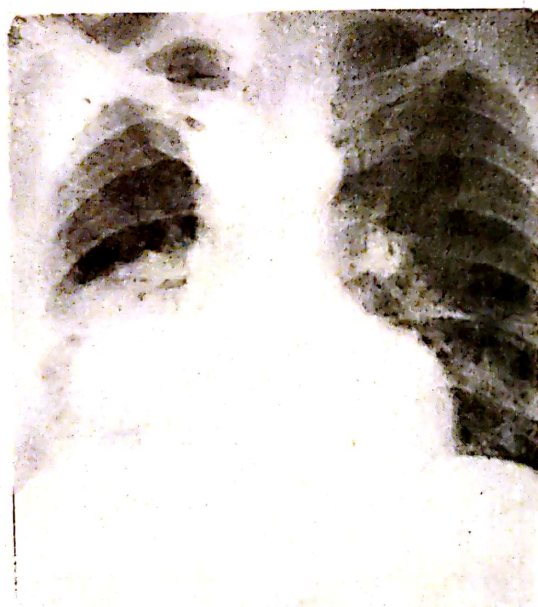


Fig. 89. — Boală Hodgkin. Desfășurarea unei anse jejunale prin adenopatie mezenterică.

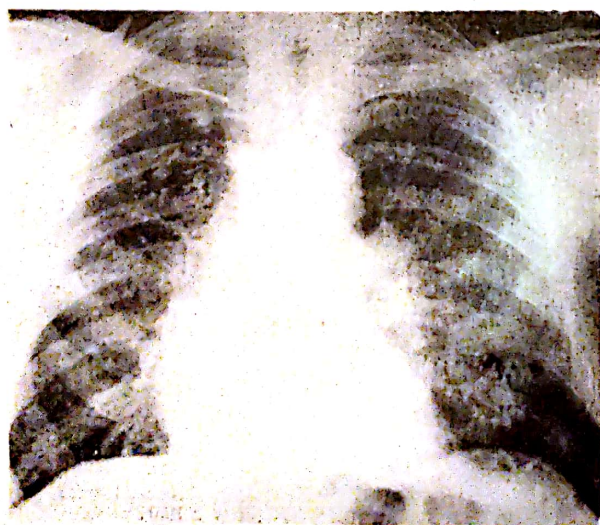


Fig. 91. — Limfosarcom. Radiografie pulmonară: treneuri opace hilifuge, opacități miliare.



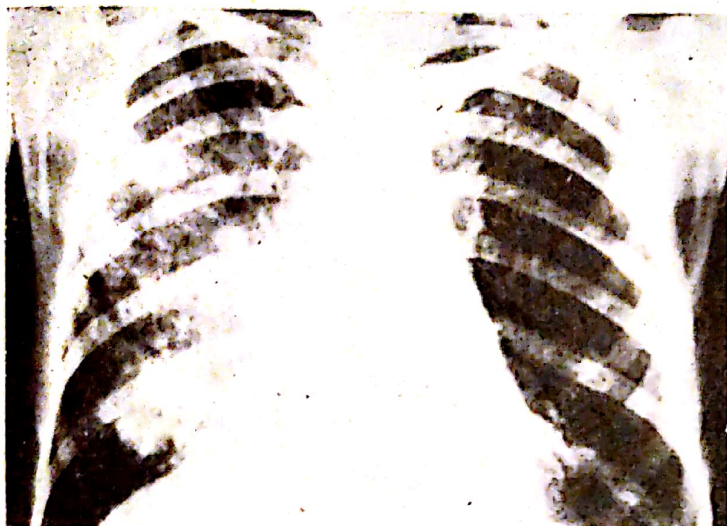


Fig. 87. — Boală Hodgkin, tip histologic : depleție limfocitară, P.M., sex masculin, 58 de ani. Radiografie pulmonară : adenopatie laterotraheală stângă și hilară dreaptă, numeroase opacități polimorfe diseminate în cîmpul pulmonar drept. Stadiu clinic IV B. Durata de supraviețuire : 16 luni.



Fig. 90. — Boală Hodgkin. Urografie : hidronefroză dreaptă, amprente ganglionare la nivelul ureterului.



Fig. 93. — Leucemie mieloidă cronică, G.N., sex masculin, 54 de ani. Radiografie pulmonară : adenopatii hilare bilaterale moderate, infiltrație interstițială bazală bilateral, predominant pe dreapta. Sechele fibrocalcarea apical bilateral.

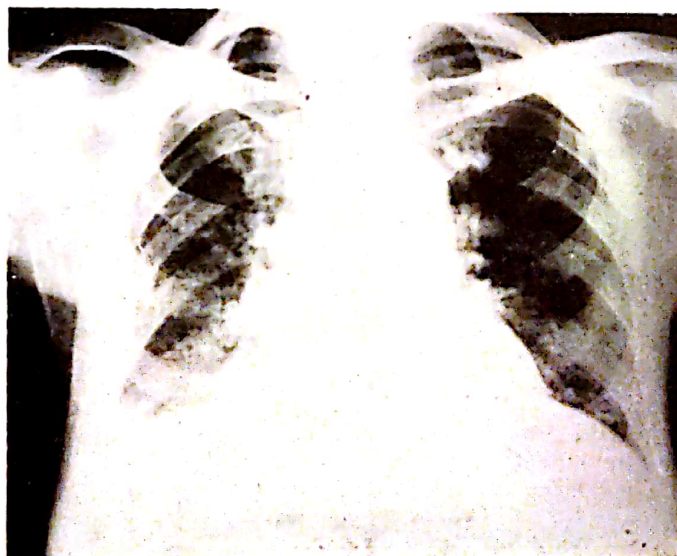


Fig. 92. — Leucemie limfatică cronică, G.E., sex masculin, 73 de ani. Adenopatii hilare moderate, infiltrație interstițială bazală dreaptă. Lamă lichidiană la baza dreaptă.



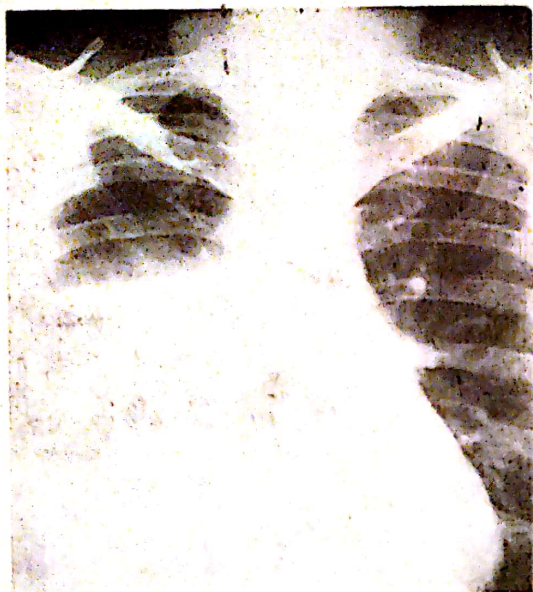


Fig. 94. — Leucemie limfatică cronică. Radiografie pulmonară : pleurezie a mării cavitații drepte, cord deplasat spre stînga.



Fig. 95. — Leucemie limfatică cronică. Radiografie gastrică : lacună la nivelul mării curburi, îngroșarea pliurilor mucoasei.

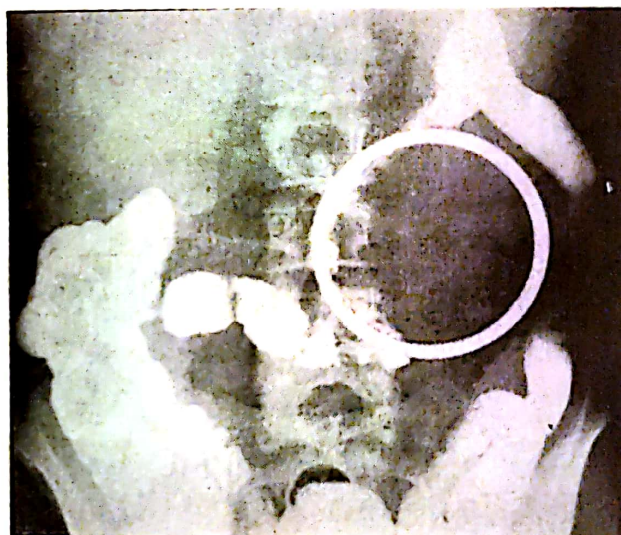


Fig. 96. — Leucemie limfatică cronică : deplasare medială și în sens cranial a jumătății distale a colonului transvers prin adenopatii.

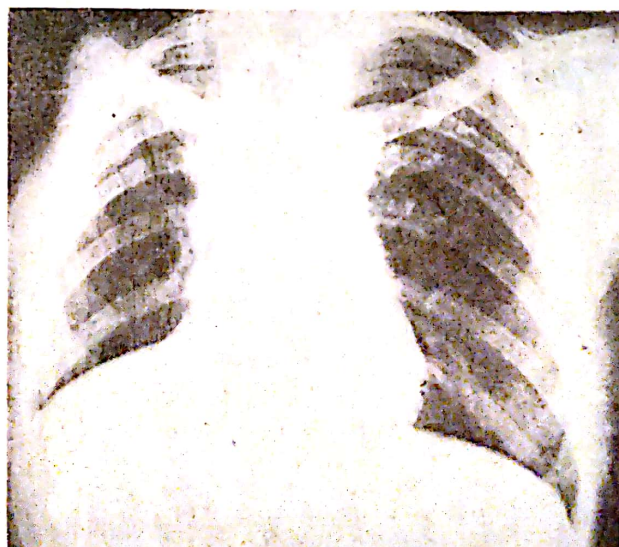


Fig. 97. — Boală Hodgkin. Fibroză mediastinală postcobaltoterapie. Radiografie pulmonară : refracție toracică dreaptă, mediastin scurtat, lat cu contururi șterse de la care pornesc treneuri opace spre regiunile subclaviculare.





Fig. 98. — Boală Hodgkin. Leziuni litice la velul radiusului.



Fig. 99. — Boală Hodgkin. Leziune vertebrală de aspect condensant ( $L_5$ ).



Fig. 100. — Boală Hodgkin. Tasarea corpului vertebral  $L_4$ . Clinic: paraplegie. Limfografia a fost pozitivă. Stadiu clinic IV B (datorită determinărilor pulmonare multiple).





Fig. 101. — Boală Hodgkin. Leziune costală cu aspect de „os suflat”. S.R., sex masculin, 19 ani. Tip histologic: celularitate mixtă.

Fig. 102. — Boală Hodgkin, S.A., sex masculin, 37 de ani. Clinic: adenopatie laterocervicală stângă, nevralgie cervicobrahială stângă rebelă la tratament. Radiografia coloanei cervicale. a, Liza masei laterale stîngi C<sub>7</sub>; b, după radioterapie (2 500 rads) recalcifierea masei laterale stîngi C<sub>7</sub> anterior lizate. Stadiu clinic I A. Remisiune totală de 14 luni.

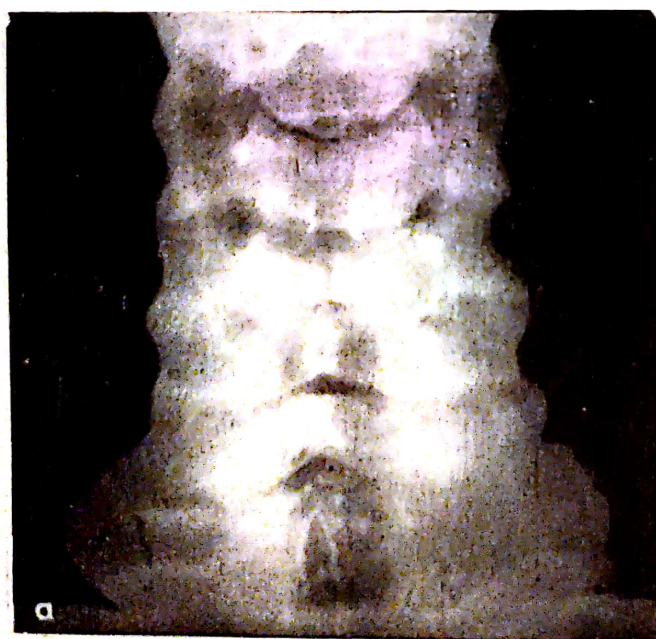




Fig. 103. — Reticulosareom. S. N., sex femiuln, 38  
de ani. Stadlu clinic IV B.  
a, Tasări vertebrale D<sub>6</sub> și D<sub>7</sub>; b. liza ramului ischiopublian drept.



Fig. 104. — Leucemie acută. Osteoporoză accentuată.  
Lărgirea cavităților medulare și îngustarea corticalei.



252

000060

Redactor : RODICA GHENGHEA  
Tehnoredactor : MAGDALENA IACOB

---

Bun de tipar 3 Xl1 1980. Format 16/70 x 100. Coli de tipar 8.  
Planşe 20.

C.Z. pentru biblioteci mari { 616-008844-07375  
                                          { 616.4-008.8-07375  
C.Z. pentru biblioteci mici 616-008.844-073

---



C. 686 - I. P. „INFORMAȚIA”  
str. Brezolanu nr. 23-25,  
București



Cuprinsul acestei cărți se adresează unui cerc larg de medici specialiști din domeniul radiologiei, hematologiei, oncologiei, pediatriei și medicinei interne, subliniind progresele realizate în radiodiagnosticul afecțiunilor primare și secundare ale sistemului limfatic, precum și al determinărilor viscerale și osoase în limfoamele maligne.

Sînt discutate valoarea și limitele investigațiilor radiologice în suferințe ale vaselor și ganglionilor limfatici, splinei și timusului. Autorii prezintă un bogat material iconografic original, acumulat timp de peste 15 ani, și o amplă bibliografie, din care reiese interesul crescînd de care se bucură radiodiagnosticul clinic al sistemului limfatic atît pe plan internațional, cît și în țara noastră.